

2020中国车企数字化升级研究报告

亿欧智库 www.iyiou.com/research

Copyright reserved to EO Intelligence, Oct 2020

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

亿欧

目录
CONTENTS

1. 中国车企数字化升级研究背景
1.1 中国车企数字化升级定义
1.2 中国车企数字化升级动因
2. 中国车企数字化升级现状
2.1 中国车企数字化升级方式
2.2 中国车企数字化升级要素
3. 中国车企数字化升级趋势
3.1 中国车企数字化升级的挑战
3.2 中国车企数字化升级的展望

Part.1中国车企数字化升级研究背景

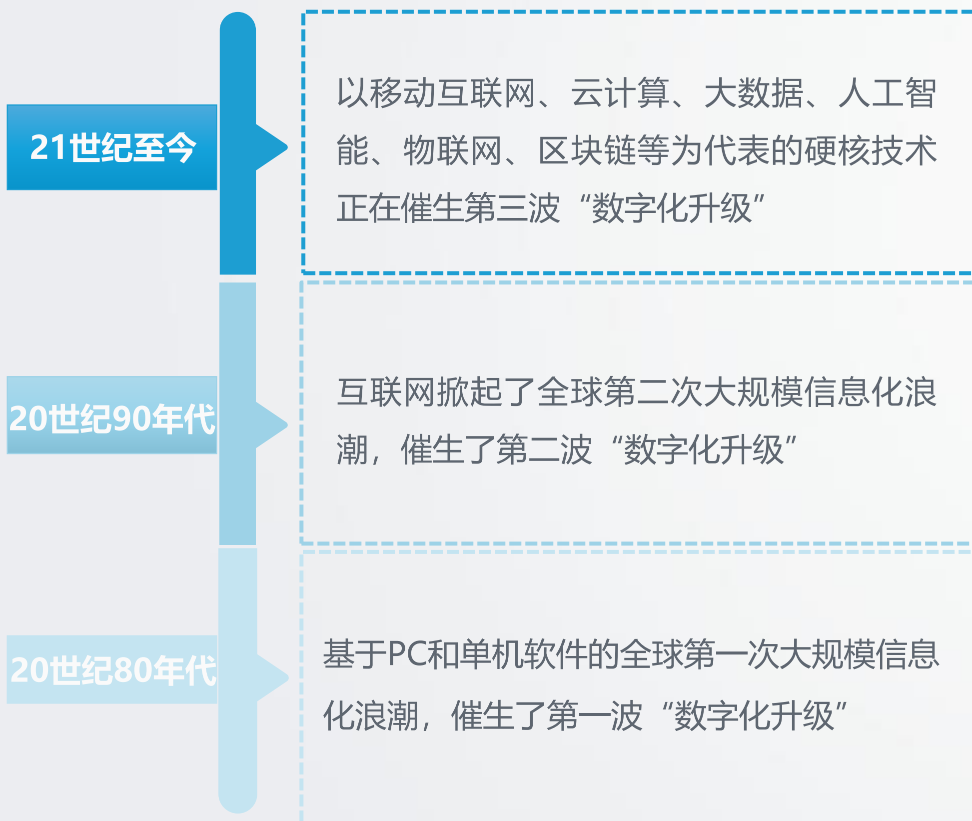
Research Background of Digital Upgrade of Chinese Automakers

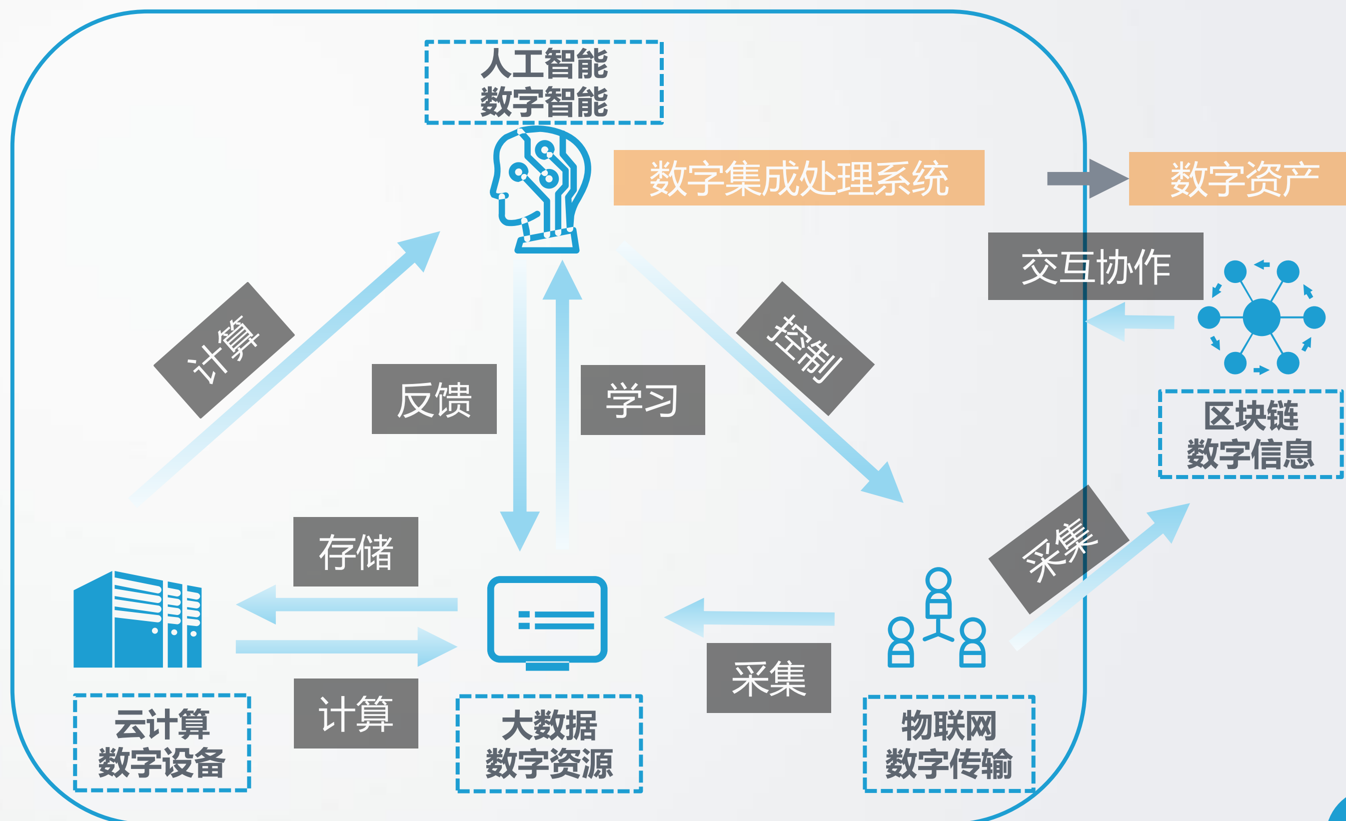
1.1 中国车企数字化升级定义

Definition of Digital Upgrade of Chinese Automakers

全球经济产业迎来第三次数字化升级

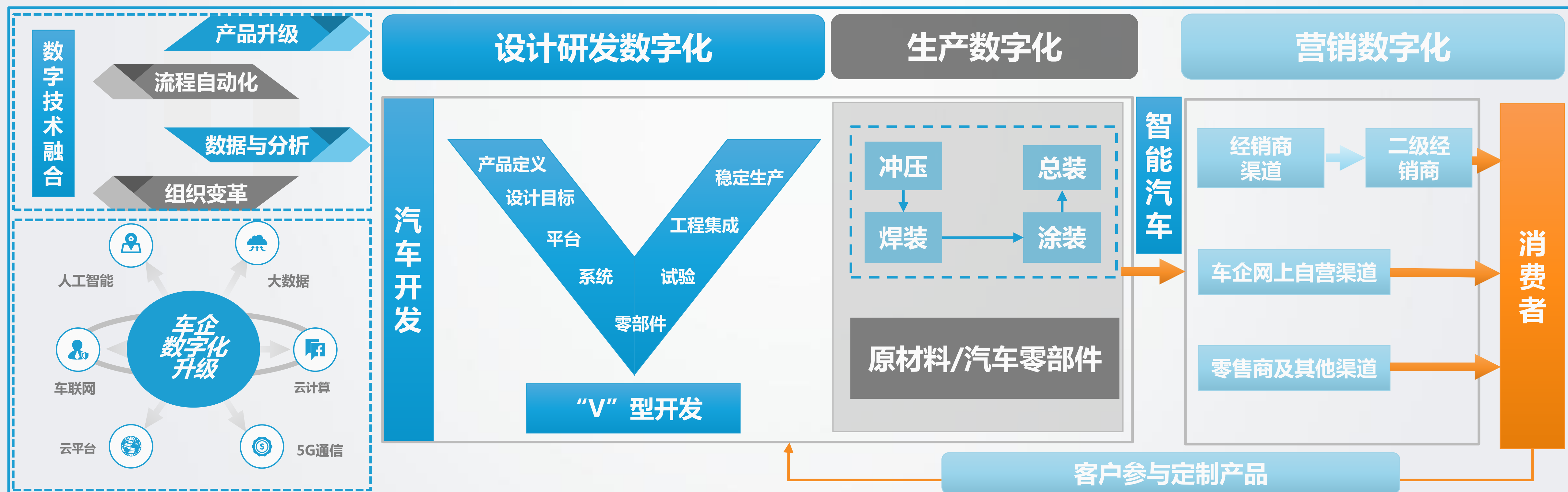
- 随着互联网的迭代升级，“数字技术”在市场需求中应运而生。从学术概念上来理解，**数字技术**是一种可以将图、文、声、像等各种信息及载体转化成为计算机可以识别的语言进行加工、储存、分析和传递的技术。当前，**云计算、大数据、人工智能、物联网、区块链**等为代表的硬核技术构成了数字技术。随着基于场景的业务与数字技术深度融合与创新，**第三波“数字化升级”浪潮席卷而来**。





"数字技术" 贯穿车企生产、产品、营销等重要环节

- 由数字技术引爆的"数字化升级" 是中国汽车制造业的机遇。为此，车企在数字化升级过程中，正在从**内部组织、数字人才管理，到产品的设计研发、生产制造，再到营销**建立起多维度数字网络生态。
- 数字技术与中国自主品牌车企的有机融合已经形成明显趋势。通过数字技术赋能，车企**补充数据分析利用能力**，从而**提升企业整体运营效率**，进一步**优化消费者购买和产品体验**。

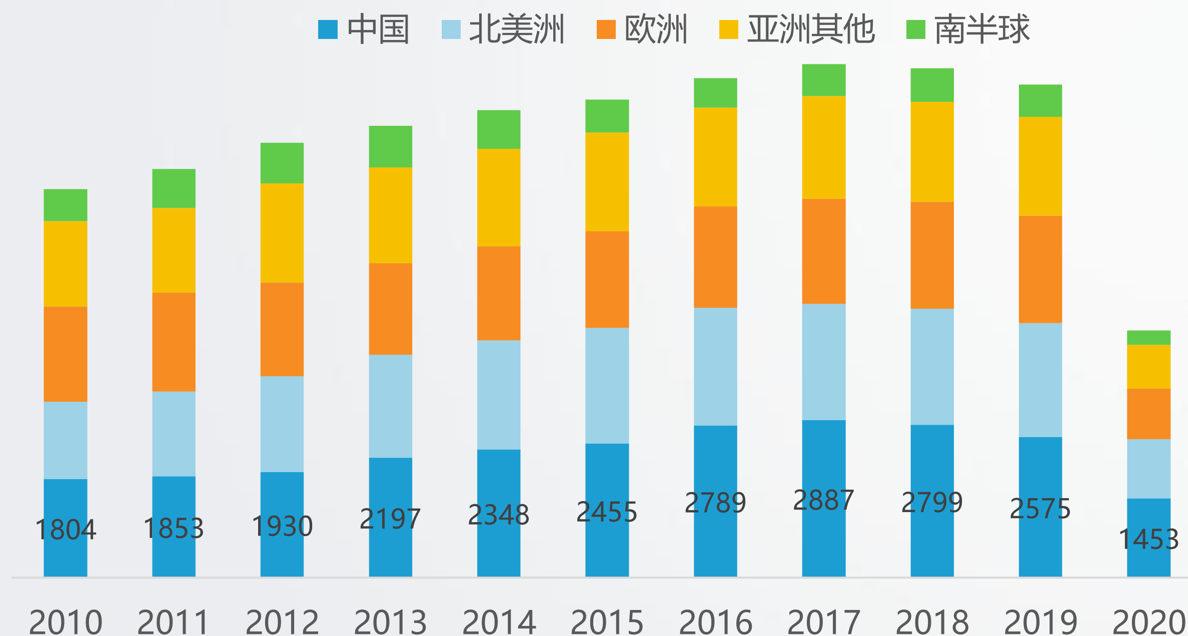


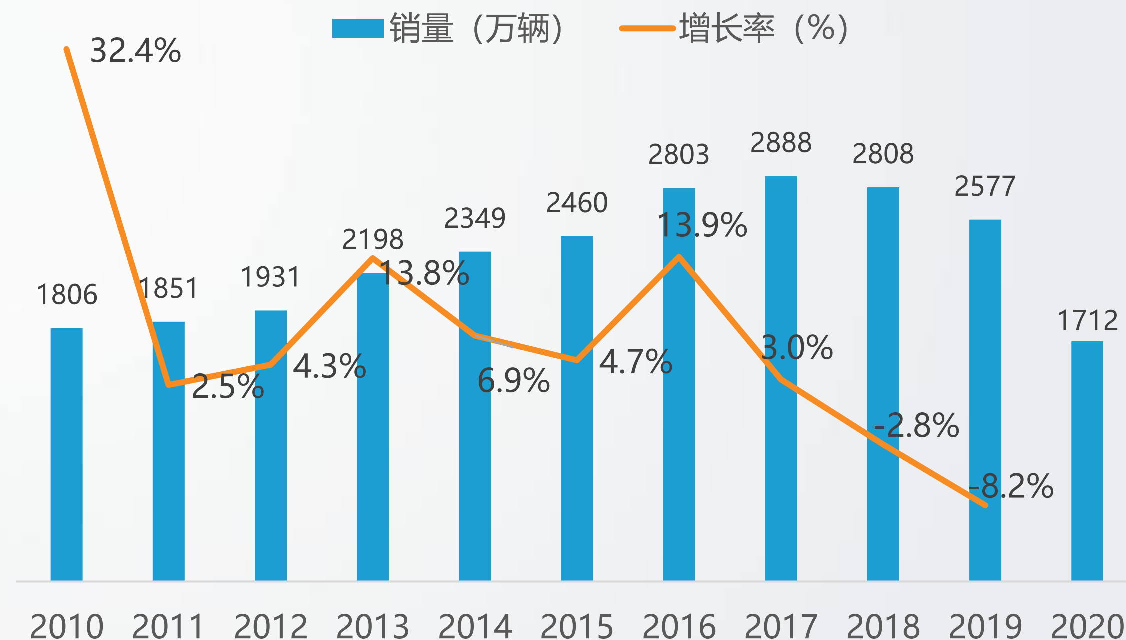
1.2 中国车企数字化升级动因

Motivation for Digital Upgrade of Chinese Automakers

中国车市正由增量市场转为存量市场

- 从全球汽车市场表现来看，**2018年是汽车销量的转折点**，销量开始呈现明显下滑的趋势。
- 中国作为全球重要的汽车市场之一，正在随着大环境的震荡出现波动。2020年前三季度数显显示，中国汽车产销量分别完成了1696万辆和1712万辆，同比分别下降了6.7%和6.9%，中国汽车销量负增长已经成为常态。车企抓住数字化升级机遇，力求实现降本增效，并通过与消费者产生长期关系变革商业模式，驱动销量增长引擎。



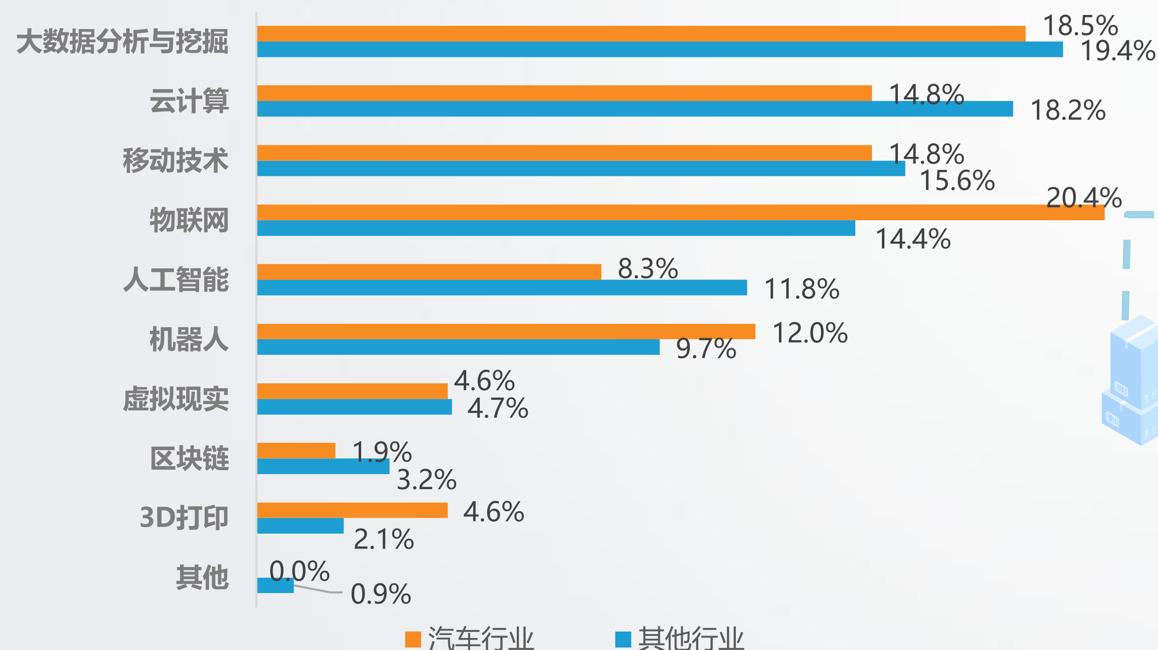


数据来源：乘联会、中汽协，亿欧汽车

数字技术加速“入侵”汽车行业

- 人工智能、大数据、云计算、物联网、区块链等数字技术“闯入”传统汽车行业，应用程度不断提升，正**驱动汽车生产、产品、销售以及组织人才管理等重要环节产生质的变革**。
- 其中，AI作为驱动汽车产业迈向智能数字化的重要技术动能之一，**“汽车+AI” 成为了全球科技竞争的焦点**。以**机器视觉识别技术**在汽车行业中的应用为例，汽车零部件生产车间、冲压、焊装、涂装以及总装车间借助机器视觉识别，可以快速扫描产品质量问题，从而提升质检效率。

亿欧汽车：多种数字化技术在不同行业的应用情况（2019）



亿欧汽车：机器视觉技术广泛应用于汽车质检环节



数据来源：北京大学光华管理学院，亿欧汽车

“新四化” 助推中国汽车产业换道超车

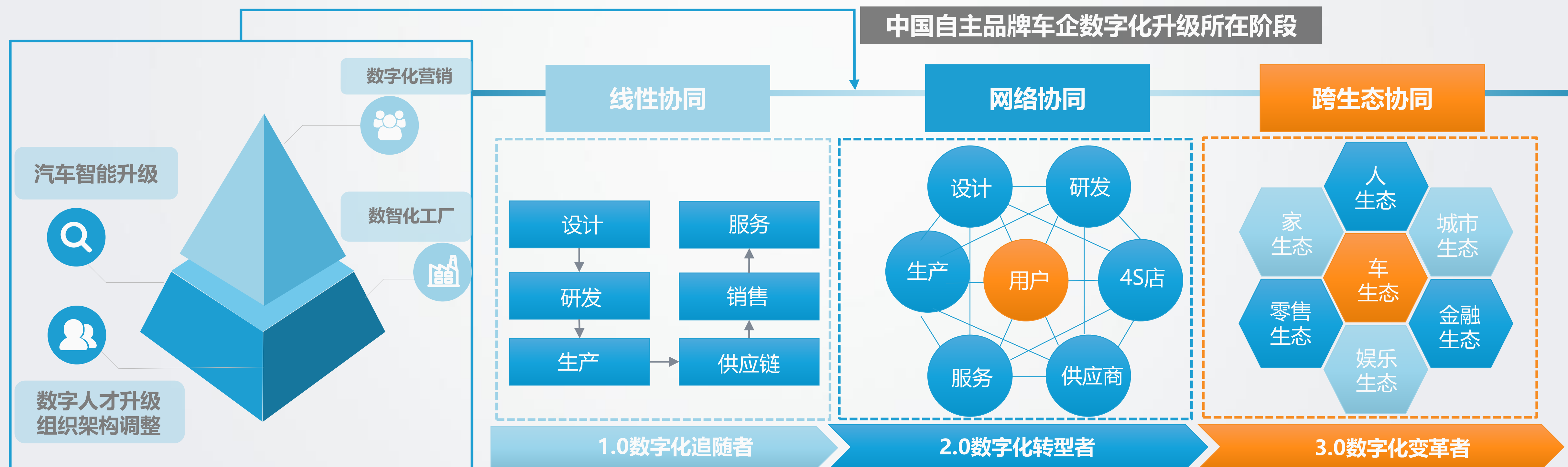
- **“智能化、电动化、网联化、共享化”**正加速重塑中国汽车产业价值链，加速推动整个汽车行业商业模式重组。汽车的功能属性，**正由传统的出行工具向移动智能空间转型升级。**
- “数字化”作为传统汽车业的重要升级方向，中国自主品牌纷纷迎接机遇，开始“巨象转身”，调整和部署新的战略。从上汽集团整体布局来看，加快进行数字化升级，发展定制化的生产方式，迈向高端智能制造，已经成为其转型发展的重要纲领。





中国车企数字化升级步伐亟待提速

- 中国汽车工业的经历了一段漫长的发展过程，其历史可分为**探索、发展、成熟**三个阶段。当前，在汽车“新四化” 浪潮席卷而来，中国汽车产业正在面临前所未有的大变局、大洗牌。
- 从汽车产业数字化升级演进过程来看，中国车企正处在数字化1.0向2.0过渡时期，即从数字化追随者向数字化转型者的身份转变，距离真正实现跨生态协同的数字化变革者还有很长的征程。



数据来源：阿里云研究中心《AI时代下的汽车业数字化变革》，亿欧汽车

Part.2 中国车企数字化升级现状

The Status Quo of Digital Upgrading of Chinese Automakers

2.1 中国车企数字化升级方式

Digital Upgrade Methods for Chinese Automakers

车企“量体裁衣”规划数字化升级路径

- 绝大多数的中国车企对数字化升级的存在误解，转型的投入更多集中于汽车产品、营销方式等前端领域。事实上，**数字化可以驱动车企在业务架构、运营、信息建设等领域进行颠覆性变革**，释放生产力和重构产业价值链。
- 建立牢固的数字底座是中国车企数字化升级的不二法门，摸清企业自身的数字化程度和现状，整体循序渐进地进行数字化战略目标，最后实现数字化应用落地。

通过打造大数据平台和运营平台，实现数字营销、供应链智能化、产品开发协同化、管控透明化，建成智能数字化运营体系

建立数字化升级愿景



20%
数字化战略

从企业的战略规划和投资等角度，衡量企业推行数字化的决心和力度

利用数字技术并建立平台



40%
变革能力

车企推进制定数字化转型的机制，比如数字化治理模式、变革管理人员技能等

升级数字化组织架构



70%
数字化组织能力

车企具备了灵活的数字组织机制、流程、文化、员工技能等，来支持企业数字化转型和运营工作

数字化技术能力

具备先进的、支撑企业未来数字化应用的软件架构，以及相应的技术组织能力

落实数字化业务能力



100%
数据能力

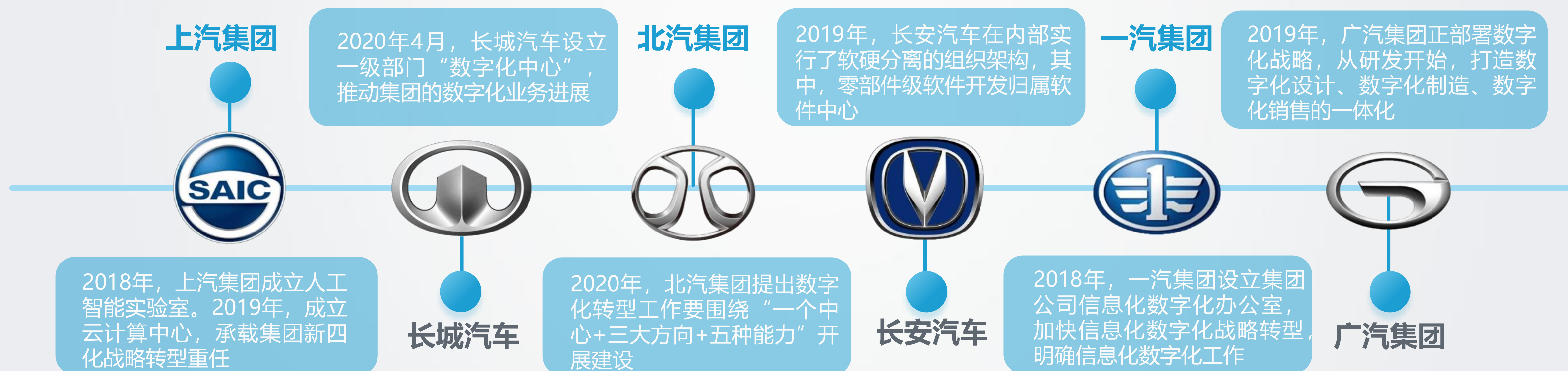
车企能够全面应用数据分析进行业务决策的程度，包括数据可得性以及数据分析能力。涉及数据战略、数据架构、数据治理、数据安全等

数字化业务应用

从各个业务条线最终使用数字化的深浅程度，来衡量企业数字化转型的成果

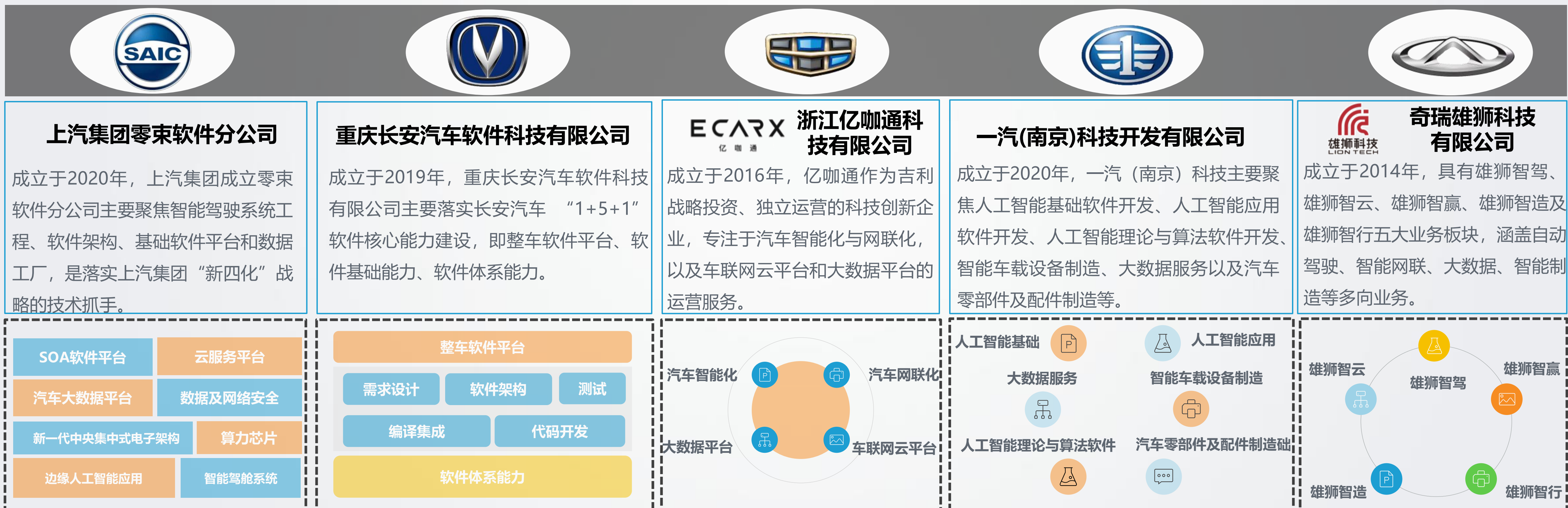
车企内部自主构建数字化中心

- “大数据”是数字化升级中的重要支撑，中国车企正在投入大量的人力和物力，培养自身对数据分析和系统整合的能力，从而实现工厂与整个企业生态体系内部的互联互通。**数字化成为了中国车企在新一轮科技变革中，保持竞争力的重要手段和路径。**
- 中国车企在进行数字化转型初期，主要通过**内部组织转型优化**，设立数字化研究中心的方式，巩固和落实企业整体数字化升级战略。



车企独立注资成立软件子公司

- 当前，围绕“软件定义汽车”的发展共识，不愿意为软件企业“打工”的中国车企，开始重视软件在汽车产业中的地位。因此，成立独立的软件公司，顺其自然的成为了中国车企数字化升级中的一项重要举措。
- 通过成立的软件子公司，中国车企可以吸纳新的数字人才，更好的提升企业对数字化的理解。例如，上汽集团成立零束软件、奇瑞汽车成立雄狮科技，都是为了集中火力，精准**聚焦在智能驾驶产品、软件架构研发、智能制造等数字化业务方向**。



联合第三方平台企业成立汽车创新技术中心

- 随着智能网联汽车、自动驾驶等高新技术的快速发展与应用落地，在“软件定义汽车” 的共识之下，中国各大车企纷纷联合第三方企业平台成立技术创新中心，进一步落实优质的数字化人才储备，为企业数字化升级保驾护航。
- 中国车企借助第三方技术平台企业的技术能力，**可以快速补齐自身技术短板，完成技术和应用生态版图的构建**，从而极大的缩短企业数字化升级的周期。



东风&博泰车联网

东风汽车联合博泰车联网成立东风创新设计中心（南京），主要承担东风“五化”战略布局中“网联化领先”的自主研发重任



广汽&中科创达

广汽与中科创达成立智能汽车软件技术联合创新中心，旨在打造一个软件和应用创新的基地，推动广汽在智能网联领域的技术创新和智驾互联汽车生态圈的构建



长安汽车&华为

长安汽车联合华为，设立长安—华为联合创新中心，双方将围绕汽车智能化、电动化、网联化、共享化共同开展深入的技术研究



一汽&东软集团

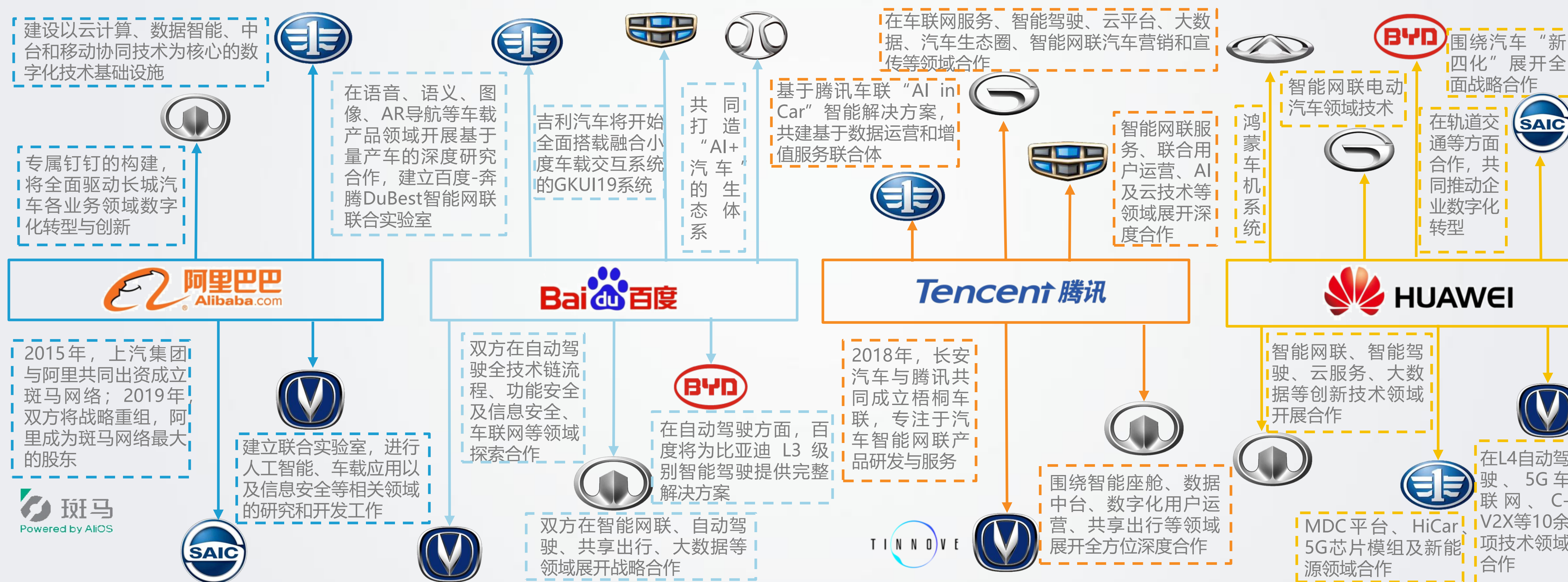
一汽与东软集团共同成立“中国一汽智能网联开发院&东软集团联合创新中心”

一汽&博泰车联网

一汽与博泰车联网签署全面合作协议，宣布将与中国一汽智能网联开发院共同成立联合实验室——天权智能实验室

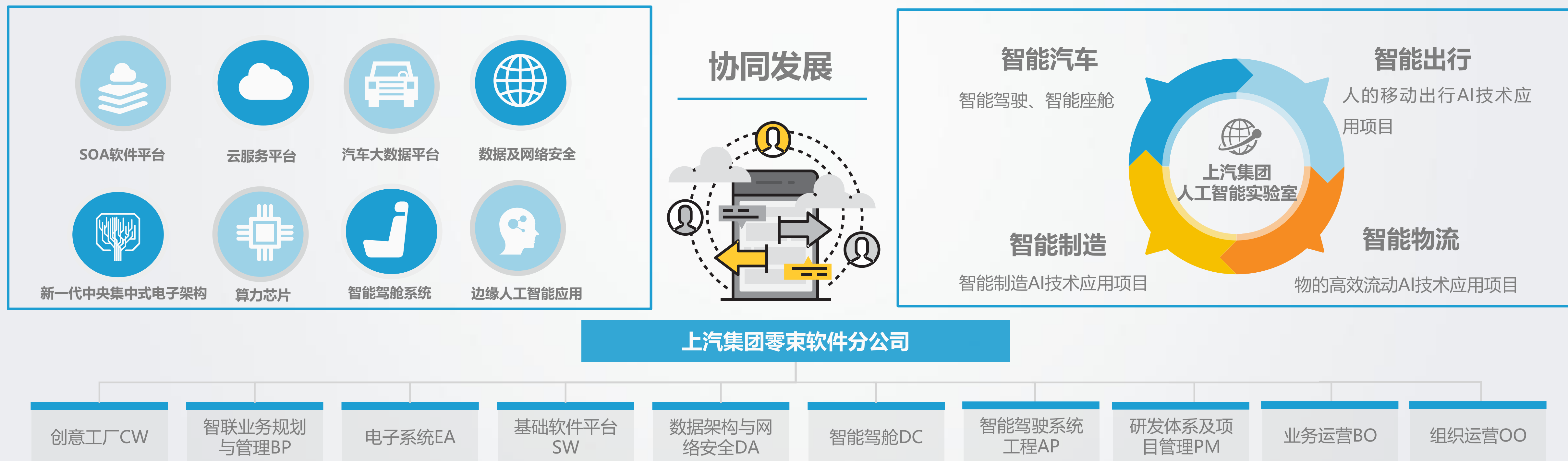
与互联网科技企业联手跨界“造车”

- 中国汽车产业正在与互联网深度融合，已经携手并肩进入带了跨界融合的新时代。当前，中国车企在与阿里、百度、腾讯、华为等互联网巨头的合作中，后者**将创新技术与用户思维融合到汽车产品之中**，开始从造一台“互联网汽车”，上升至帮助车企快速达成整体数字化升级目标。



数字化升级方式案例：上汽集团打造“软件定义汽车”数字体系

- 上汽集团将数字化升级定为创新发展“三大战役”中的第一场“硬仗”，数字化是上汽创新变革的基石，对业务协同共进有重要作用，又是数据价值挖掘的支柱力量。其中，上汽零束的业务聚焦于四个板块：**一是数字化创意工厂**，打造以人为本的数字化创意团队；**二是电子架构**，打造新一代的、中央集中式的电子电气架构；**三是ICV基础软件团队**，主要负责从操作系统、业务层到云管端一体化的架构；**四是数据架构与网络安全**，建立数据工厂，服务于人工智能。

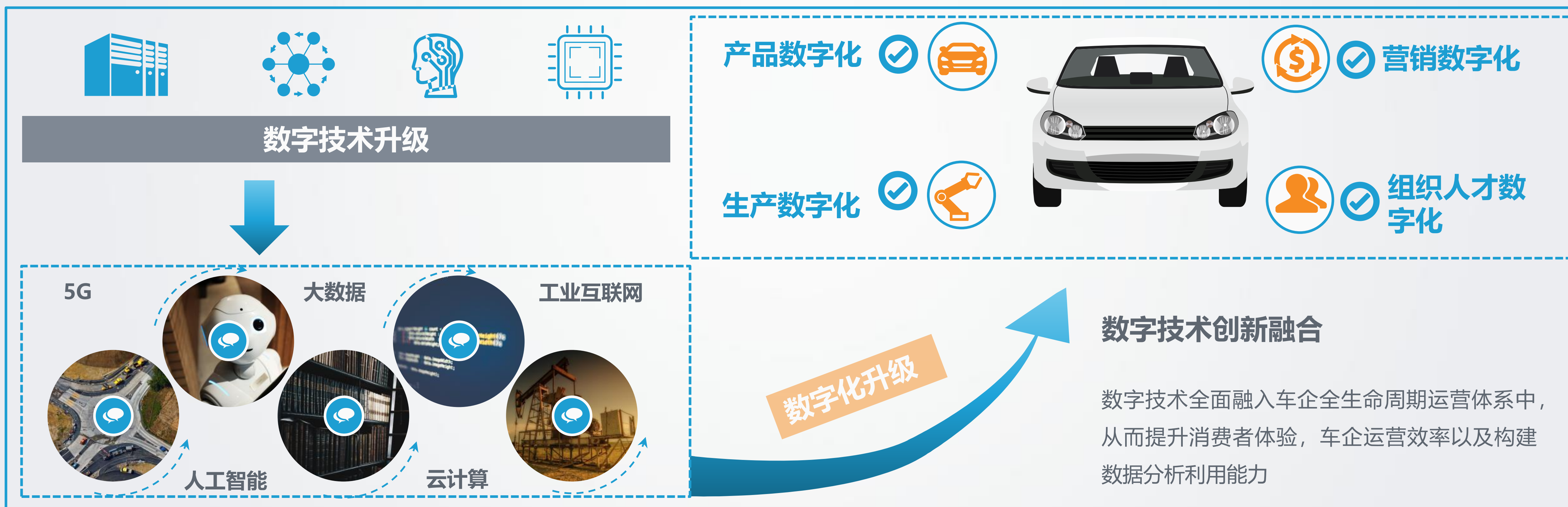


2.2 中国车企数字化升级要素

Digital Upgrade Factors for Chinese Automakers

车企数字化升级的四大重点领域

- 数字技术正全面的融入中国车企的生命周期运营体系之中，从而提升企业的整体运营效率，以应对飞速发展的汽车产业数字化升级变革。
- 当前，车企数字化升级的核心仍是以客户体验为导向。为此，车企从公司组织架构、业务运营体系，到分析平台和数据库开始进行重构和优化。**“生产数字化、产品数字化、营销数字化以及组织人才数字化”** 是中国车企本轮数字化升级的重要方向和领域。



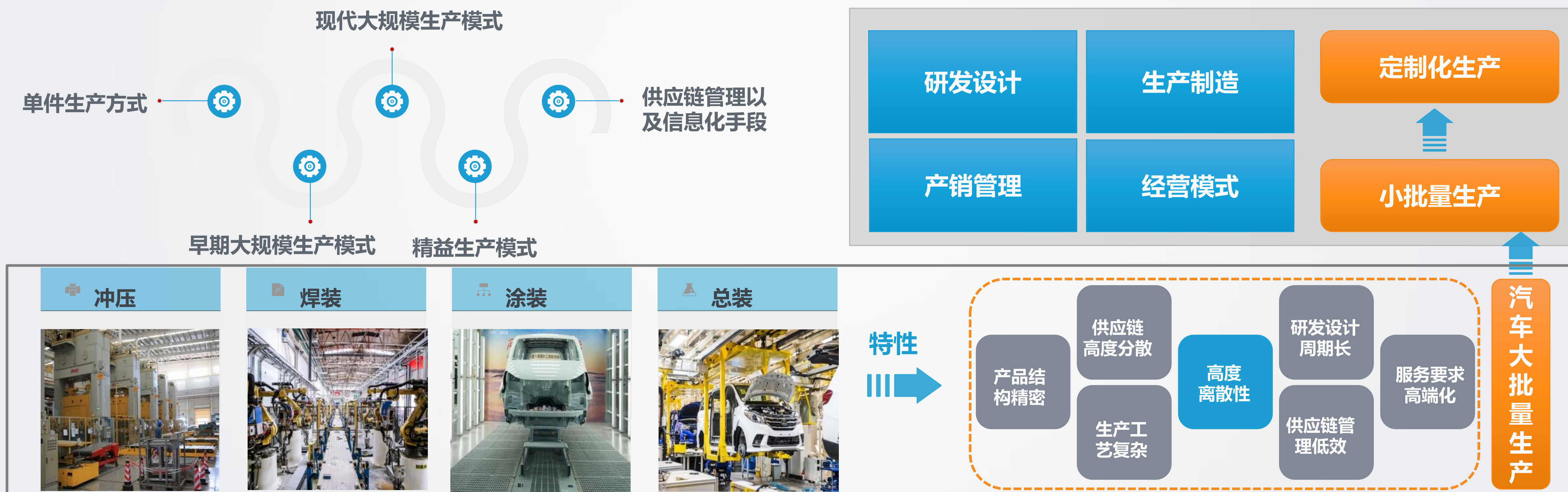
生产数字化——中国汽车工业已经进入“工业4.0”时代

- 随着中国经济和产业基础的快速增长，中国车企正在全速发力制造端“工业4.0”，通用融合先进的物联信息系统（Cyber—Physical System简称CPS），中国车企正在实现**生产中的供应，制造，销售信息数据化和智慧化，最后达到快速、有效、个性化的汽车产品供应**。
- 中国汽车产业已经逐步迈入以**大数据为核心驱动的互联制造体系**。



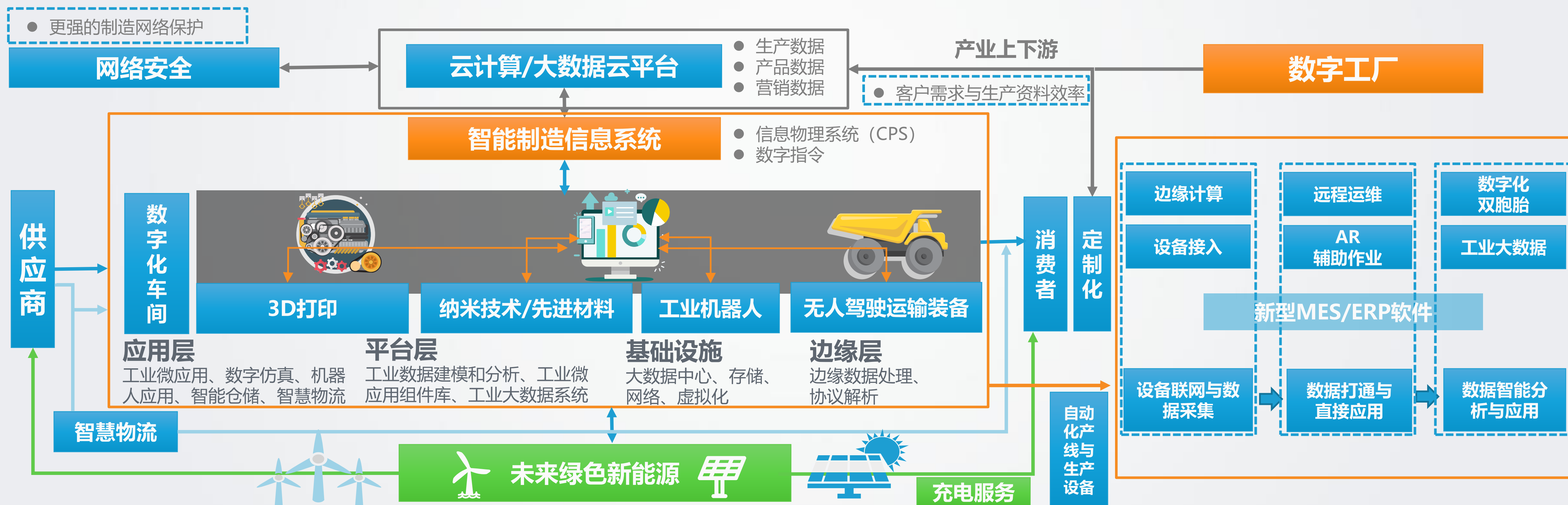
生产数字化——车企从传统规模制造转向个性化定制生产

- **冲压、焊装、涂装、总装**合为汽车制造业的四大核心技术，正在融合数字技术开始升级。中国车企开始由传统规模制造走向个性化定制，由集中式控制向分散式增强型控制的基本模式的转变，并且建立起高度灵活的个性化、数字化和高度一体化的产品与服务生产体系。
- 中国车企综合兼顾物料供应协同、工序协同、生产节拍协同、产品智能输送等诸多环节，实现消费者个性化产品的高效率、批量化生产 。



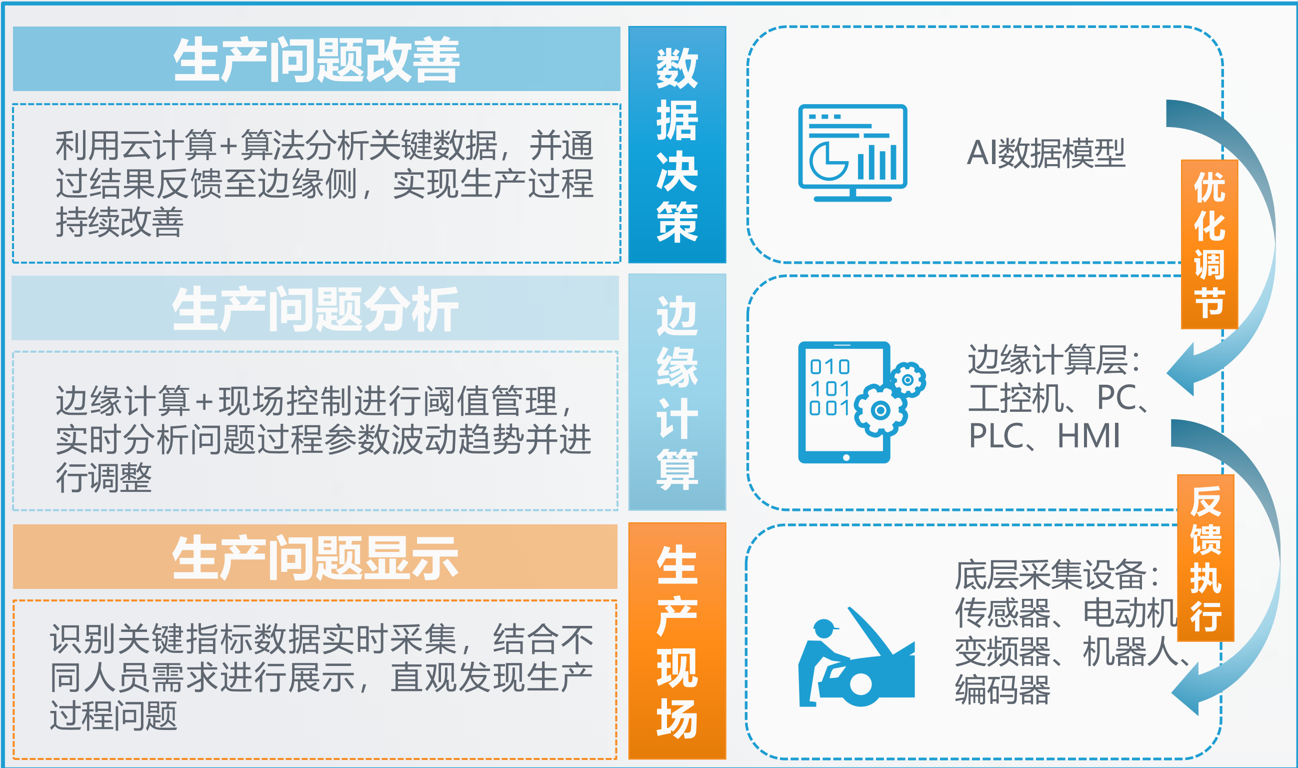
生产数字化——数字技术疏通汽车生产制造全域网络

- 在汽车生产制造环节，数字化智能工厂的建设，让**汽车柔性制造、柔性供应链、产业链协同、客户定制化演变成现实**。
- 数字化工厂通过利用数字技术、物联网技术和监控技术加强信息管理服务，提高生产过程可控性、减少生产线人工干预，以及合理计划排程。其中，中国车企通过数字技术串联汽车生产制造的全域网络，进一步实现企业构建高效、节能、绿色、环保、舒适的人性化工厂的美好愿景。



生产数字化——车企通过利用核心数据优化生产过程

- 中国车企通过建立一套完整的智能数据分析体系，采集并将问题可视化，且实时反馈，为优化生产提供强有力的数据支撑。车企**打造工业“数据引擎”**，数据是关键，在数据采集之后，通过数字技术建立AI数据模型，进一步分析并优化调节设备，从而解决工厂生产制造的问题。
- 通过大数据赋能，中国车企正在打通设计、生产、流通、消费与服务各环节，构建基于云平台的海量数据采集、汇聚、分析服务体系，提升车企的智能制业务水平。



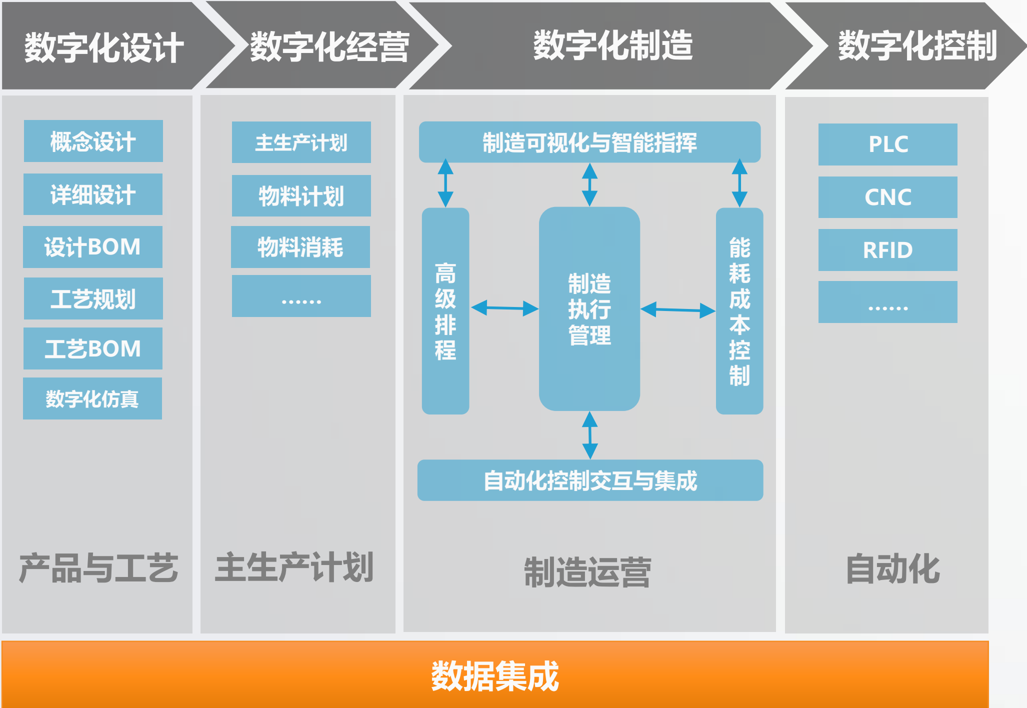


来源：安信证券，亿欧汽车

生产数字化——车企实现彻底柔性化定制生产

- 中国车企在降本增效的同时，为了满足消费者对汽车产品与服务日益增长的个性化需求，正在从生产端构建完整的数字工厂体系，打造数字化设计、数字化经营、数字化制造以及数字化控制等智能数字化流程，**实现汽车产品的彻底柔性化定制生产**。
- 中国车企充分利用市场得天独厚优势， 即高度成熟的数字技术，以**“平台化、透明化、柔性化、自组织”**为升级目标，打造数字化智能工厂。

亿欧汽车：数字化工厂体系结构图





生产数字化——中国车企工厂数字化升级实践案例

- 中国车企通过深入融合数字技术，提升工厂智能化水平，进而实现降本增效。数字化工厂可以缩短产品开发周期10%-20%，提高劳动生产效率20-30%，减少库存30%。
- 长城汽车的徐水智慧工厂配线引进大量**机器人、数字化工具、全自动无人化生产及检测等先进设备**，使整体综合效率提升到300%以上，减少操作人员60%以上，整线防错率达到100%，质量全面监控合格率达到99.79%。



冲压车间	焊装车间	涂装车间	总装车间
5条全自动化生产线，冲压车间总投资近5.7亿元，现已投入使用5条全自动化生产线。每条生产线均配有4台压力机，具有高速、少废料、工艺高的特点	一条白车身整车生产线，可实现5款车型的柔性化共线生产，引进超500台瑞典ABB机器人，同时采用空中EMS自动配送，车间自动化率高达100%	采用空调风循环利用技术和整体加热烘干方式，可以使有机废气再利用，大大提高了能源利用率；车间采用“资源消耗与循环再利用”综合管控进行增效减排	采用世界最先进的SPS配送方式，其中座椅、车轮大模块输送依据MES生产信息采用机动辊道空中输送，通过准确的物料单车配送，借助智能捡料系统及AGV配送
2条5序“多连杆机械压机+双臂横杆传输方式”的封闭式高速冲压生产线，正按照每分钟10-15冲次的节拍工作，车间压机全部由国内自主研发、制造，换模时间仅需3分钟	拥有机器人532台，自动化程度达92%，可实现在一条线上生产四款车型的柔性化生产，同时，车间拥有蓝光自动检测、激光在线检测等各种智能化检测手段，使得焊接精度控制在1毫米以内	涂装车间拥有行业较为领先的全自动机器人喷涂线，并应用了排风二次回收利用技术	实现了高自动化、高柔性化及深度的人机工程，自动涂胶和装配环节采用图像精准定位、自动装配，物料实现自动分拣和自动运输

产品数字化——汽车进入全方位“新四化”产品变革周期

- 以**“电动化、智能化、网联化、共享化”**为发展趋势的汽车“新四化”正在重塑行业格局，而中国车企是全球汽车“新四化”排头兵。
- 智能网联汽车已经成为了智能模块的数字化集成产品，软硬件结合和多层架构协同的特征日趋明显。智能汽车数字化架构自下而上由网络架构、硬件、驱动层、应用层及云端5个层次组成，聚合了整车、软件、互联网等领域前瞻数字技术，具有良好的升级和兼容能力。

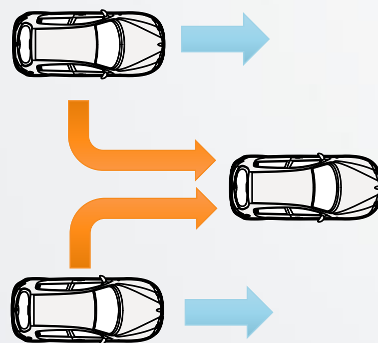




网联式智能汽车（CV）
与附近车辆及路侧设施通信，非自主式自动驾驶

智能网联汽车（ICV）
结合了网联式和自主式智能汽车的优势

自主式智能汽车（AV）
采用车载传感器独立于其它车辆的自动驾驶



云端	远程控制	OTA	账号管理	钥匙管理	身份识别	语义	用户画像	远程诊断	服务生态
应用层	TJA/ACC/RPA/LKA/AEB	AI精灵	语音控制	3D UI	蓝牙钥匙	多屏互动	人脸识别		
驱动层	主机操作系统：EOS	Linux	QNX	Aotosar	OSEK	UDS			
硬件	VBU	智能网关	域控制器	T-BOX	娱乐系统主机	显示终端	77/24GHz毫米波雷达		
网络架构	动力域架构	车身域架构	娱乐域架构	智能驾驶域架构					

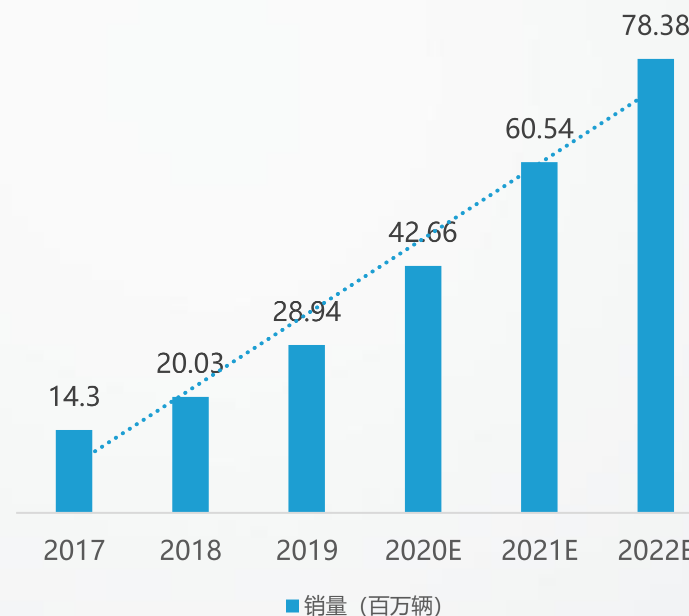
产品数字化——智能网联化是汽车智能数字化升级的核心

- 智能网联汽车相较于传统燃油车电气化水平更高，其中，电动化正加速汽车智能网联技术的发展。智能网联汽车作为**汽车、电子、信息通信、道路交通运输**等行业深度融合的新型产业形态，有利于提升汽车整体智能化水平，是数字化和产业升级的重要抓手。
- 从2018年开始，全球联网汽车数量连续4年增速将超过40%，2022年，其销量将接近8000万台。2025年，中国市场规模预计达到9600亿元，占据近一半全球市场规模，中国正在引领汽车产业智能网联化变革。

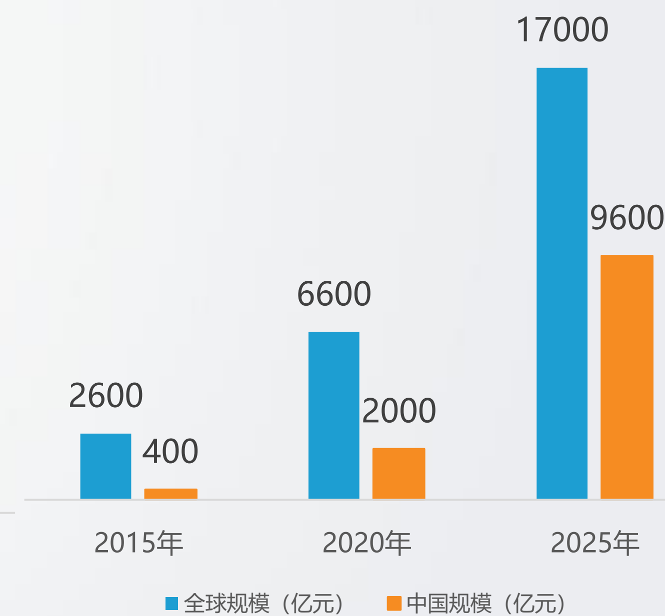
亿欧汽车：传统汽车与智能网联汽车重要技术对比

	传统汽车	智能网联汽车
定位	代步工具	移动生活空间
核心能力	机械/燃油动能转化	数据及信息处理
关键技术	内燃机技术	智能网联
主要企业	BMW；BOSCH；DENSO；Continental The Future in Motion 大陆集团 动领未来；ZF	ROEWE；BOSCH；APTIV；intel；HUAWEI；NVIDIA

亿欧汽车：全球智能网联汽车销量情况



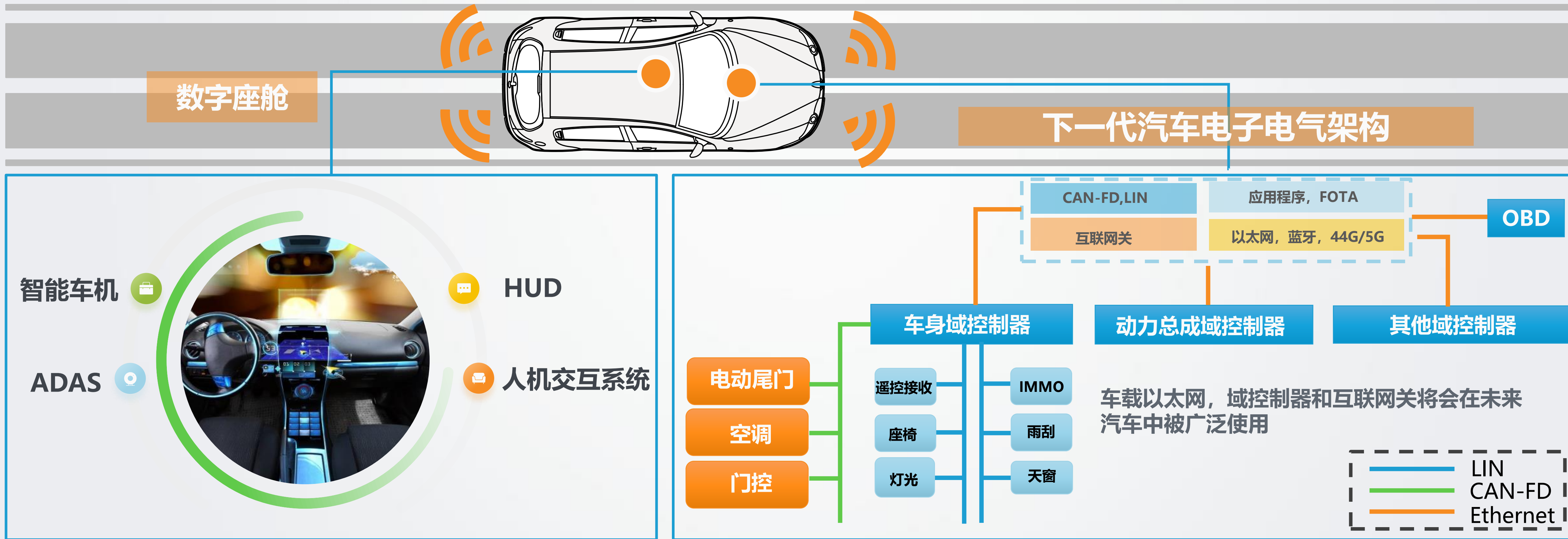
亿欧汽车：智能汽车市场规模预测



数据来源：HIS，亿欧汽车

产品数字化——汽车使用数字座舱、新的电子电气架构比重加大

- 数字座舱是由**智能车机、HUD、ADAS、车联网模块、360度环视等**产品组合而成的一套智能驾驶产品体系。
- 数字座舱已经成为当前量产智能汽车的标配。为了打造更加极致的智能数字化汽车体验，中国车企正在进一步提升汽车电子、软件算法等在汽车开发中的比重，将先进的计算机、通讯、算法等技术成果用于更高级别的智能驾驶应用场景中。



亿欧

产品数字化——中国自主品牌汽车智能数字化水平整体较高

- 中国车企已经走过了汽车制造模仿之路，开启了自主设计和智能化研发发展的新征程，并不断提高汽车产品的智能数字化功能水平。根据亿欧汽车统计，虽然不同品牌的智能化功能还存在差异，但是360度全景影像、全速自适应巡航、车联网、OTA整车升级等智能化功能，已经成为自主品牌畅销车型的标准配置。
- 随着汽车智能自动化程度不断提高，中国车企在**辅助驾驶、半自动化驾驶的基础上，**朝着**高度自动化驾驶和完全自动驾驶**的智能化目标发展。

车型	BEIJING EX5	蔚来ES6	理想ONE	比亚迪-汉	小鹏P7	荣威R ER6	广汽Aion V	吉利几何C	长安CS55
疲劳驾驶提示		●			●		●		
前/后驻车雷达	●	●	●	●	●		●	●	
360度全景影像	●	●	●	●	●	●	●	●	●
倒车车侧预警系统		●		●	●	●			●
全速自适应巡航	●	●	●	●	●	●	●	●	●
自动泊车入位		●	●	●			●	●	
自动驻车	●	●	●	●		●	●	●	
上坡辅助	●	●	●	●	●	●	●	●	●
陡坡缓降	●	●	●				●	●	●
HUD抬头数字显示		●						●	
车联网	●	●	●	●	●	●	●	●	●
OTA	●	●	●	●	●	●	●	●	●

产品数字化——中国车企迈向品牌高端化发展机会

- 当前，一辆智能数字化汽车配备多种智能化系统，包括智能驾驶辅助系统、智能座舱系统、汽车安全系统、热管理系统以及通信系统等。
- 以比亚迪的旗舰车型“汉”为例，其配置多种智能科技，车机采用的是DiLink3.0智能网联系统，具有良好的人机交互体验。其中，比亚迪汉搭载的DiPilot系统实现OTA升级，可通过手机NFC解锁，并遥控空调、车窗、后备厢、座椅加热和通风等。



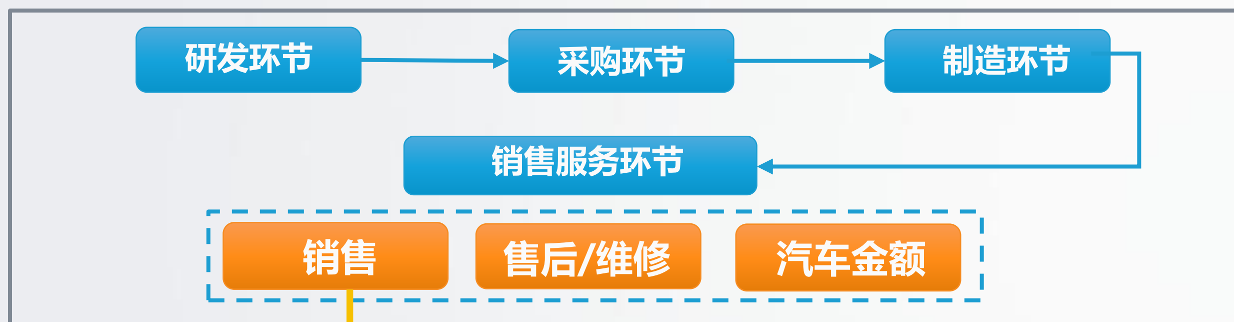
智能网联汽车主要数字功能及系统

亿欧汽车：中国自主品牌2020年概念和量产智能汽车



营销数字化——中国传统经销商压力持续增大

- 中国汽车销售渠道主要分为三大类：**传统4S/经销商、直营店/体验中心以及电商平台。**
- 中国车市进入存量时代，车企与经销商都陷入发展瓶颈，而中国经销商网络还在不断扩张，截至2020年6月，中国乘用车经销商网络数据已经达到了29773家，不过，经销商已经陷入盈利困境，销售越来越难。2020年9月份，汽车经销商综合库存系数为1.56，同环比均上升4%，库存水平位于警戒线以上。





4S店/经销商

截至2019年底，中国包括3S店、4S店、5S店为主的经销商31813家



直营店/体验中心

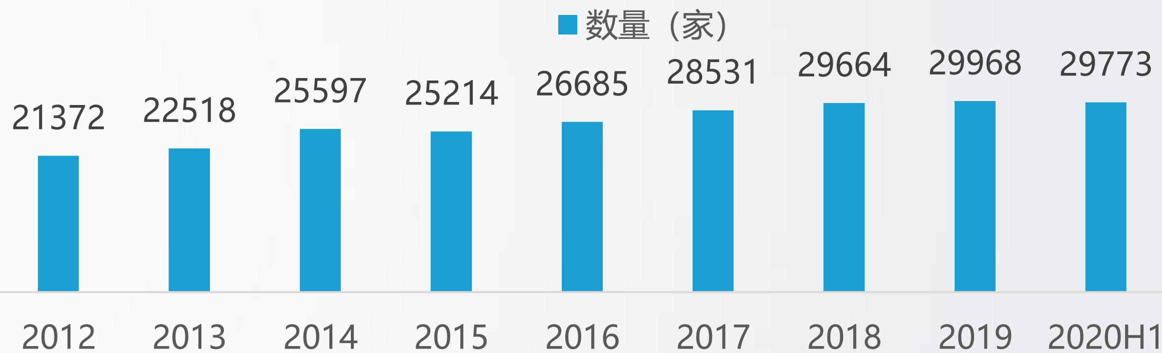
- 截至2020年8月，蔚来已在57个城市内建立了22家NIO House(蔚来中心)、55个NIO Space(蔚来空间)；
- 特斯拉在中国大陆21座城市总共开设了58家服务中心和体验中心。



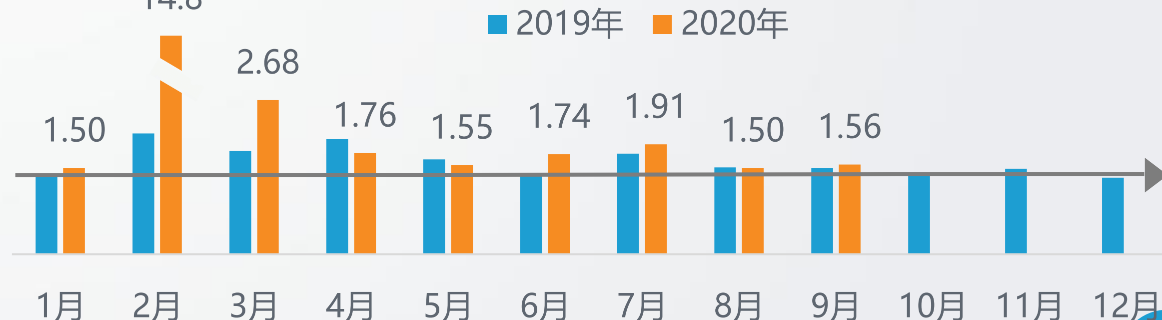
电商平台

截至2020年8月，入驻天猫的汽车品牌已经超过50个，囊括了9成以上主流品牌

亿欧汽车：2010-2020H1乘用车经销商网络数量



亿欧汽车：2019年1月至2020年9月中国汽车经销商库存指数

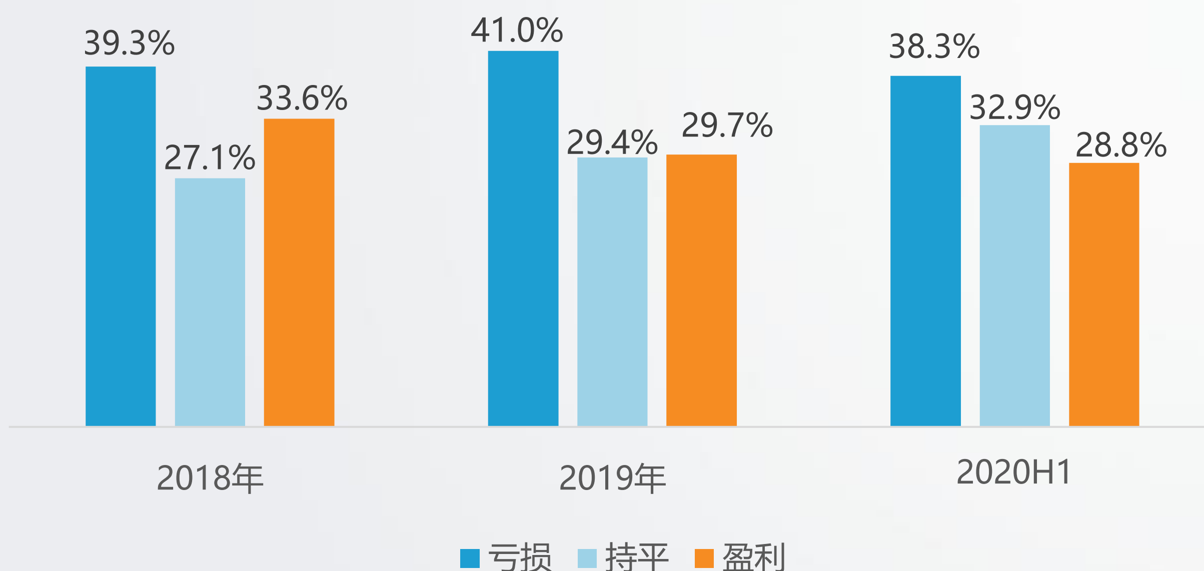


数据来源：中国汽车流通协会，亿欧汽车

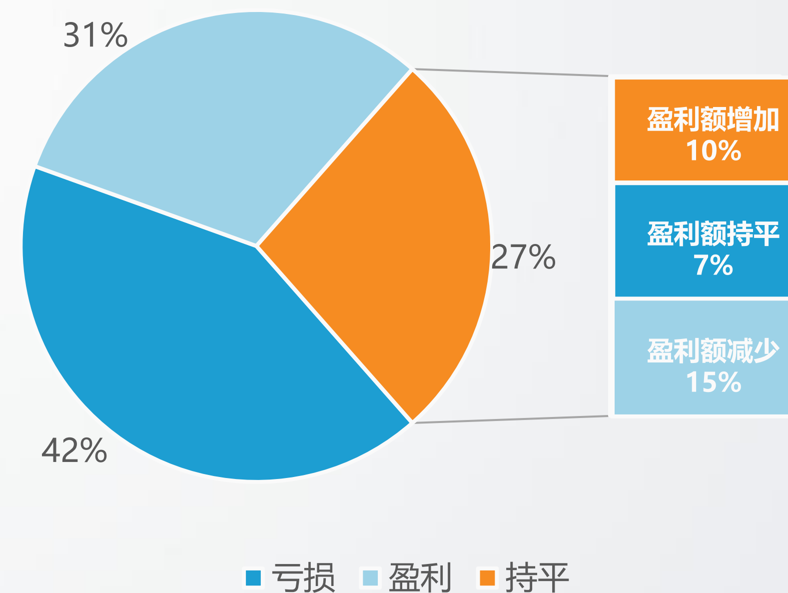
营销数字化——中国传统经销商正遭遇盈利瓶颈

- 2019年，中国汽车经销商盈利基本面同比略有回升，但占比仍不足三分之一。其中，在盈利的经销商中，15%的经销商盈利额不及上年度同期；仅有10%的经销商盈利额度同比上年度呈现净增长态势，这背后显现出经销商利润率逐年下降的压力与困境。
- 2020年上半年，受新冠肺炎疫情影响，汽车消费市场出现大幅下滑，众多经销商处于亏损状态。**传统经销商业务盈利能力下降，置身于数字化颠覆的全新汽车产业中，整车厂和经销商都在面临巨大的生存挑战。**

亿欧汽车：2018-2020H1经销商盈利状况



亿欧汽车：2019年经销商盈利额度对比



数据来源：汽车商业评论《2019年度中国汽车经销商发展报告》，亿欧汽车

营销数字化——市场竞争倒逼车企营销数字化升级

- 传统4S店营销模式正面临着**获客难、潜客转化率低、营销成本高以及营销手段创新不足**等显著问题。
- 汽车从研发制造到末端的营销，甚至售后服务，都有望在数字技术发展的影响下，寻求到新的突破点。当前，汽车行业的数字化转型进入了新阶段，正在**朝着以"用户为中心" 的数字化营销体系等方向发展。**





营销数字化——北汽集团“4C+P”的数字化营销策略

- 北汽集团“以市场为导向，以客户为中心”为理念，更好地在数字化时代开展创新营销，北汽集团在4C营销理论的基础上，提出“4C+P”的数字化营销策略。4C就是**消费者（Customer）**、**成本（Cost）**、**便利（Convenience）和沟通（Communication）**，P就是**数字化平台（Platform）**。



营销数字化——车企由内而外自主构建数字化营销体系

- 在升级转型初期，中国车企普遍遭遇到了数字化营销的瓶颈，主要体现在**数字营销方式逐步同质化、销售线索质量下降、转化率持续走低等**。
- 面对汽车销售压力和低迷的市场环境，短期营销效果的缺失会直接导致车企对持续投入产生质疑和退缩，瓶颈迟迟难以突破。车企正在由内向外建立数字化营销护城河，确定营销数字化转型目标，推动举措落地，指导实践。

LYNK&CO

吉利领克：互联网营销平台

建立统一数字化平台
展开与电商配合的网络营销 开发数字媒体价值



长城汽车：数据中台

构建企业经营分析中心
构建数字化工厂运营中心
构建工业大数据



北汽集团：数字化营销“4C+P”

打造数字化营销、库存、 配件、客户管理等数据平台
打造产销存经营数据平台



奇瑞汽车：数字营销中台

新零售商城，与消费者深度互动
数字营销中台，多中心协同发力
完善新零售渠道，巩固营销体



互联网+营销创新

员工、产品、客户和管理在线化
门店管理、用户体验数字化数据
驱动管理变革



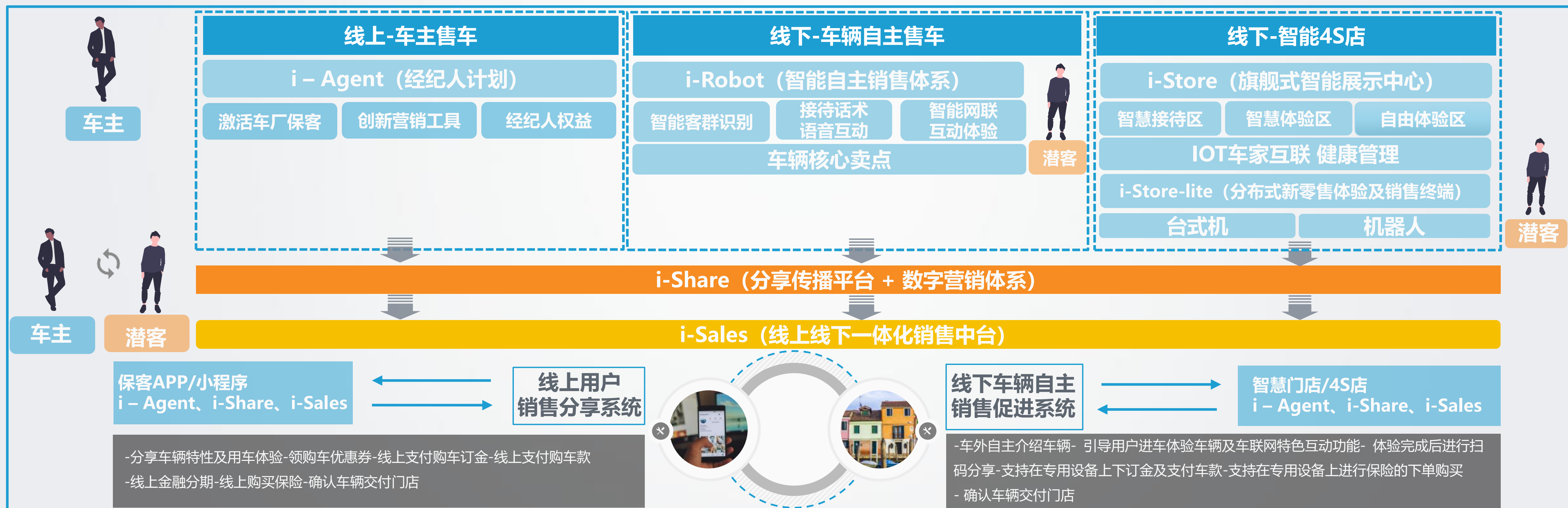
红旗：“智慧六位一体”

品牌体验+产品体验，数字化场景体验，销售体验+服务体验，一站式服务，文化体验+生活体验

资料来源：网络公开信息，亿欧汽车

营销数字化——博泰车联网汽车数字化营销创新模式

- 博泰车联网作为一家科技创新企业，探索构建了一套完整的智慧营销体系，通过**业务中台、数据运营、车联网、终端平台**在营销中的效率得到极大的提升，并极大的降低车企投入成本。其中，i-Sales（线上线下一体化销售中台）已经打通传统整车制造销售、汽车金融及汽车后向服务，可以围绕用户整个用车环节，挖掘更深、更多的用户价值，实现用户24小时运营，全面为传统4S店、经销商以及车主个人赋能。



营销数字化——博泰车联网汽车数字化营销创新模式

- 围绕**用户沟通模式、交易场景**的变化以及结合技术的发展，博泰车联网**从技术上、场景上、营销上**积极研究、实践和适应新技术所带来的变化，打通数据孤岛，推进**数据融合 + 全方位用户触点**，构建出数字营销矩阵，实现千人千面精细化运营。
- 博泰车联网以数字化的精准营销，与用户建立更直接、更有温度的连接，同时具备多种业务闭环模式。



营销数字化——博泰车联网服务新宝骏数字化营销案例

- 2019年起，博泰车联网携手上汽通用五菱新宝骏品牌开始探索新零售之道，同时利用自身在智能零售的技术能力，为传统车企搭建**线上+线下全闭环模式**。截至目前，已收获订单2000余个，完成终端交付超过1000辆，相比2019年，实现了超过5倍的增长。全新拓展两大线下获客场景，智慧体验店+移动商业作为线上的承接和延伸，建立起以用户为中心的全新连接。博泰车联网的新零售业务模式也得到了更多主机厂的认可，**除新宝骏品牌外，还获得了思皓汽车、东风风神等多个品牌**新零售授权。





数字化营销模式

智慧体验店
@南京/上海……

- ✓ 跨界融合
- ✓ 线下C位露出
- ✓ 智能化销售和管理工具的应用

爱摩市•集
@上海

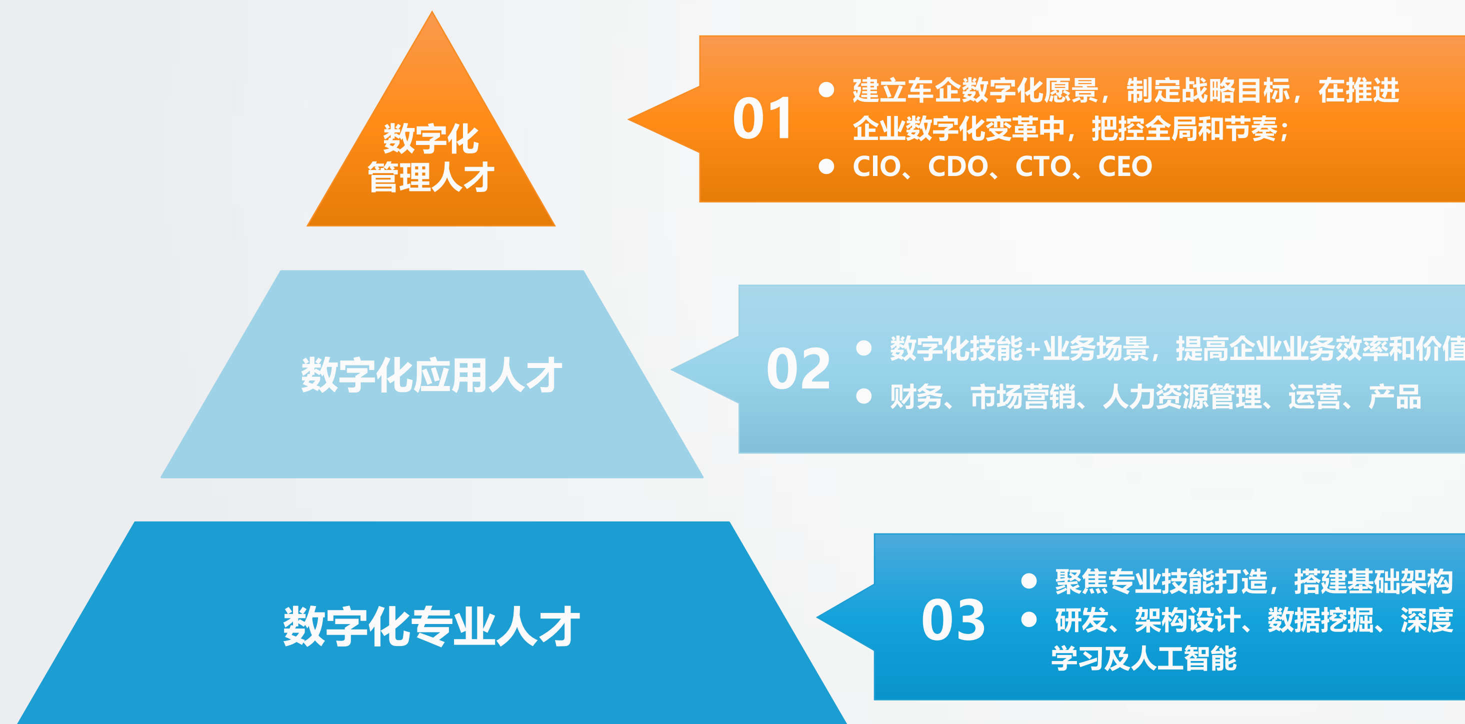
- ✓ 智慧移动商业平台
- ✓ 拥有智能的、可移动的属性
- ✓ 汽车品牌自然植入的绝佳平台





组织人才数字化——车企正在加强优化组织及数字化人才

- 中国车企根据人才的数字化能力要求差异，工作内容的不同，将数字化人才分为**数字化管理人才、数字化应用人才、数字化技术人才**。
- 在进行全面的数字化升级的过程中，中国车企的组织模式、人才结构等方面都在改变。在聚焦企业内部的同时，车企对人才提出了更高的素质要求，与之配套的人才管理模式也在进行“数字化”革新。



数字技术有助于企业形成高效的企业文化

数字技术正在改变传统部门的运作方式，信息传输方式通过打破部门壁垒与信息孤岛，大幅度优化业务流程，从而提升工作效率，因此会逐步形成高效的企业文化基调。

营造高效的企业文化是吸引数字人才的关键

数字化人才往往以效率为导向，车企依据数字化人才的工作喜好与工作特征，为其营造开放、高效的企业文化氛围，激发其创新能力，从而推动企业发展。

数字化的考核方式能保证大的目标的方向一致

随着数字化人才的不断加入，车企摒弃传统的考核方式对员工进行考核，通过数字化的KPI，保持组织目标与个人目标的一致性。

数据来源：脉脉《2020中国数字化人才现状与展望》，亿欧汽车

组织人才数字化——车企进行全方位数字人才储备

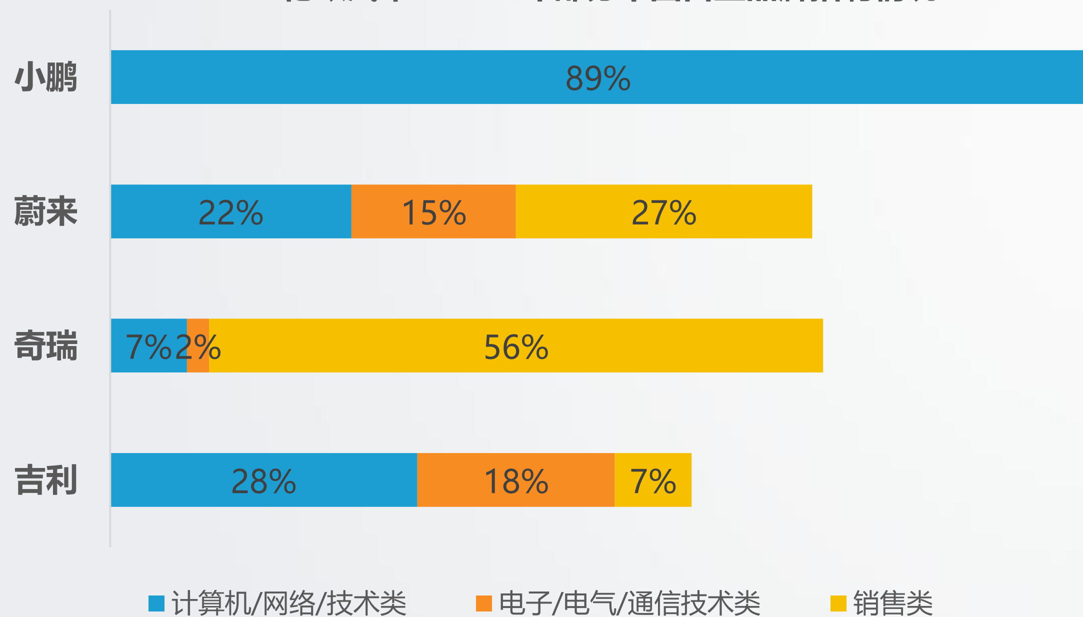
- 中国车企数字化转型过程中，**人才是决定企业能够数字化升级成功的重要因素之一**，是车企新时代抢占竞争制高点的应对与取胜之道。
- 车企一方面实现产品高效开发、持续创新、快速响应市场需求、缩短研发周期；另一方面在积极吸纳数字化人才，在产品研发、先进制造、数字化运营以及营销等环节，匹配相应的数字人才作为支撑。

车企数字化人才类别

产品研发	数字战略管理	先进制造	深度分析	数字化运营	数字营销
产品经理	数字化转型领导者	工业4.0实践专家	商业智能专家	数字产品运营人员	营销自动化专家
软件开发人员	数字化商业模型战略引导者	智能制造工程师	数据科学家	质量测试/保证专家	社交媒体营销专家
视觉设计师	数字化解决方案规划师	机器人与自动化工程师	大数据分析师	数字技术支持	电子商务营销人员
算法工程师	数字化战略顾问	工业软件工程师	深度学习专家	用户数据产品专家	营销工具产品人员
系统工程师	数字化管理者	精益管理专家	大数据挖掘师	数字库管理专家	营销大数据专家

组织人才数字化——车企面临巨大的数字化人才缺口

- 亿欧汽车通过统计车企招聘信息发现，**计算机/网络/技术类人才岗位**招聘在绝大多数企业中占据重要位置，小鹏汽车甚至达到了89%。这也进一步说明，当代数字化人才的重要性，中国车企愈发注重数字化人才的储备和培养。
- 目前，中国车企稀缺的是懂汽车软件的人才，在车企社招的岗位中，大数据开发、数据挖掘、车联网等数字人才最为受关注。





销售总监
数据运营经理
主管工程师
……



自动驾驶车辆控制工程师
AI算法与架构开发
大数据开发
……



数据挖掘工程师
BI数据产品经理
模拟器平台软件研发工程师
自动驾驶平台软件开发资深工程师
……



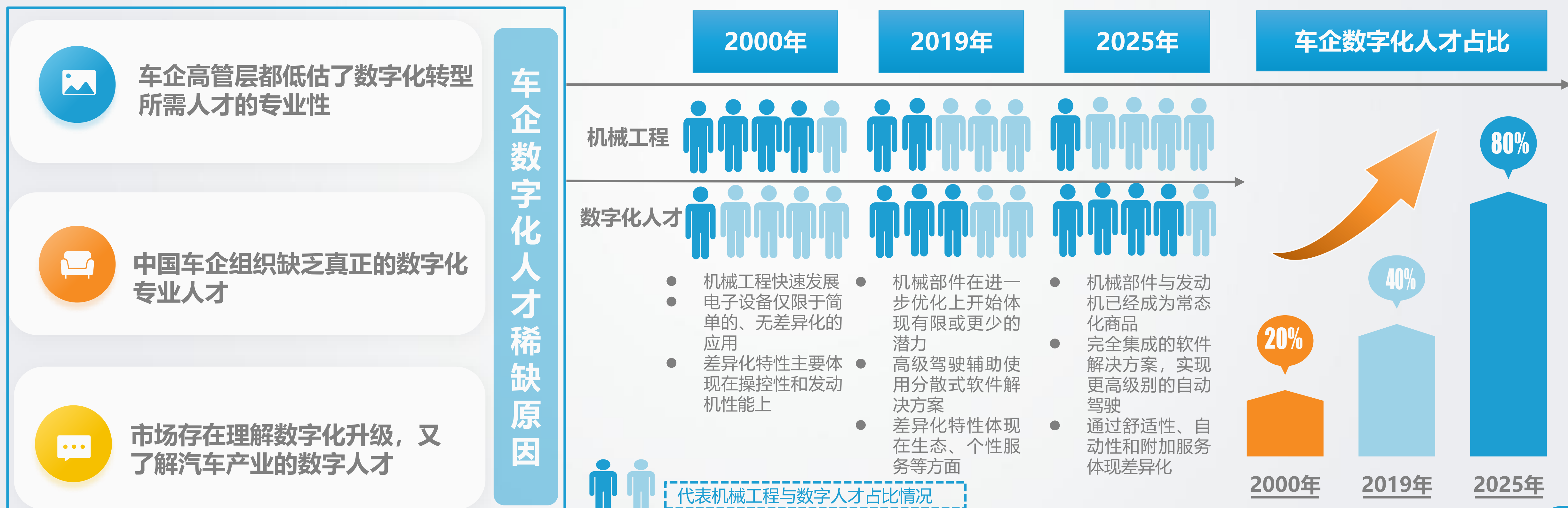
软件前后端开发工程师
算法专家（AD）
车身软件开发工程师-整车工程
车联网控制单元产品开发工程师 - 数字系统
……



数据来源：企业官网、Boss直聘，亿欧汽车

组织人才数字化——“数字人才”主导车企数字化升级

- 中国车企存在对数字化人才的轻视问题，造成**数字化人才储备薄弱**，从而导致企业数字化人才稀缺。
- 随着机械部件与发动机成为汽车生产设计中常态化商品，相关汽车人才发挥的空间也变得有限。当前，完全集成的软件解决方案，为高级别的自动驾驶赋能，数字化人才在中国车企中的占比也在进一步提升。

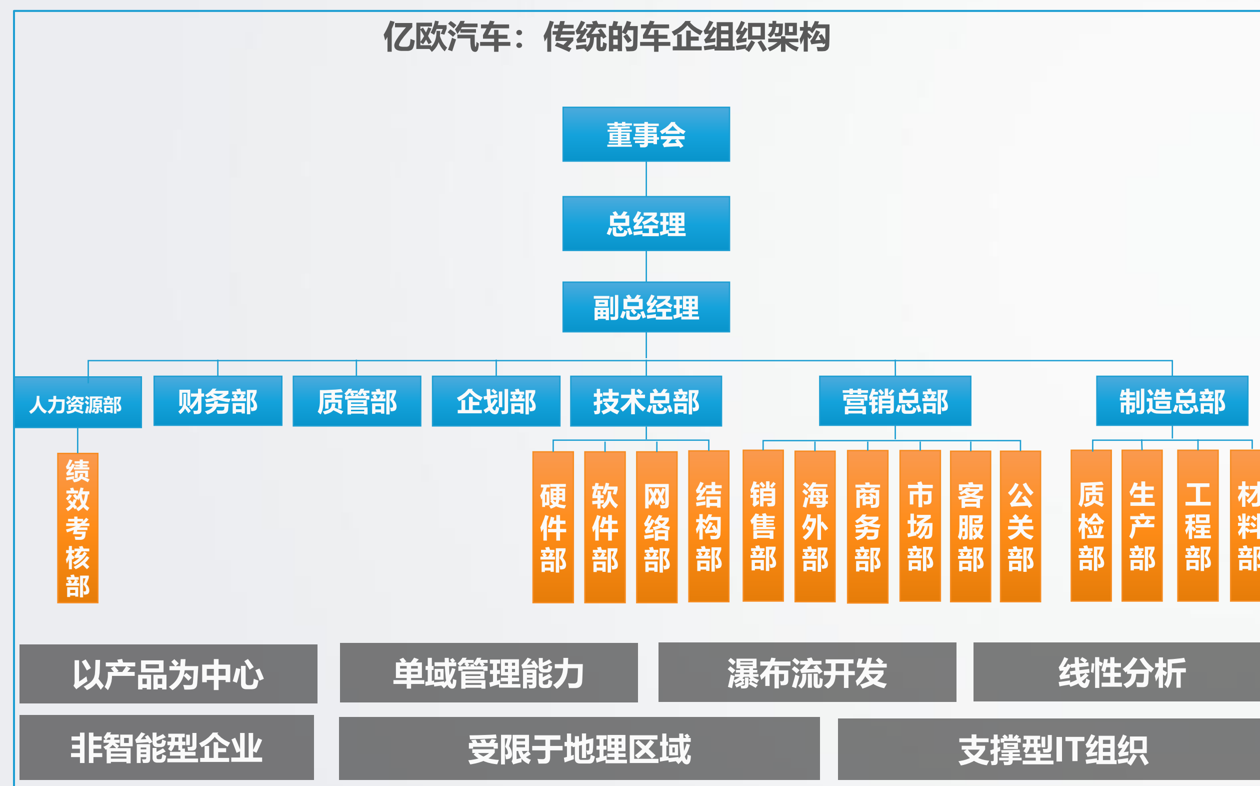


数据来源：网络公开信息，亿欧汽车

亿欧

组织人才数字化——建立数字化转型相匹配的组织架构

- 中国车企的传统组织架构多**以产品为中心**，随着数字化升级，企业在组织、人才管理等方面转型的核心是**构建“以客户为中心”的能力体系。**
- “数字中台”作为车企数字化组织架构的“大脑”，其核心功能是解决数据、系统、业务、能力和创新中存在的问题，除了协调组织内部信息互通，提升效率之外，还是数字人才管理的“大本营”。



VS



亿欧

中国车企数字化升级中的重要赋能者



Part.3 中国车企数字化升级趋势

Digital Upgrade Trend of Chinese Automakers

3.1 中国车企数字化升级的挑战

Digital Upgrade Challenges for Chinese Automakers

中国车企数字化升级面临五大挑战

- 中国汽车行业正面临市场重构，2020年是中国车企加速数字化转型升级的关键一年，持续数字化升级已经成为车企转型的必然之路。
- 随着转型节奏加快，矛盾问题开始凸显，中国车企在数字化升级过程中暴露出了诸多问题，**战略路线模糊、组织架构孤立、数字人才匮乏、创新能力不足以及整体投入不够**五大问题尤为突出。

战略路线模糊

中国车企缺乏统一、清晰的战略路线，导致转型推进进程缓慢。因此，车企在数字化转型初期必须做好顶层规划和设计，灵活且坚定的战略路线

组织架构孤立

中国车企组织架构相对分散，导致信息不透明和层层传递滞缓，缺乏跨部门的合作以及系统化的项目管理机制

数字人才匮乏

对于中国车企而言，领导层低估了数字化升级过程中，数字化人才的重要性。车企需要升级人才管理模式，积极储备数字化人才

创新能力不足

创新是中国车企持续发展的不竭动力，尤其是在全球车市大变革时代，车企如果没有主动业务模式创新的能力，就会失掉市场的主动权

整体投入不够

数字化转型升级要求中国车企能够做出未来十年的投资规划，并且在产、研、销以及人才上整体投入资金，给予支持，而不是蜻蜓点水

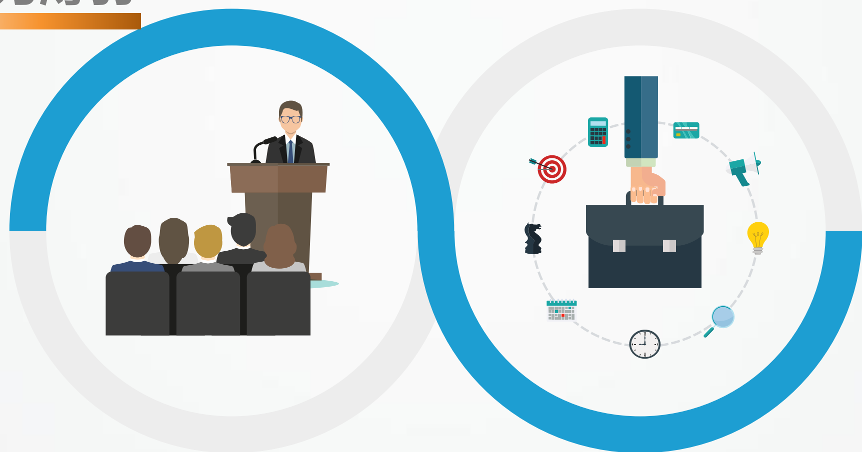


中国车企数字化升级须“破后而立”

- 中国车企数字化升级最大的问题是领导层意志和组织体系问题，破后而立，方可建立更加牢固的数字化升级体系。数字化升级是车企迈向透明化、去中心化，自动化、智能化的过程，与中国车企显示出的中心化、官僚化等特性相抵触。
- 数字化升级是**新一轮技术变革引发的产业转型**，坚定的转型领导意志力和灵活轻量化的数字化组织体系，是决定中国车企是否有资格和能力在未来全球汽车产业中占据一席之地的关键。

领导层意志力薄弱

数字化升级考验的不仅是车企的技术能力，领导层的决策分析和意志力同样在迎接“大考”。汽车新商业模式下，需要数字化思维，领导作为车企数字化升级的“总舵手”，需要积极的对企业内部人员、客户和合作伙伴传递变革的决心和开放融合的态度。同时，汽车市场的波动性带来更多的不确定性，领导者的专业化、市场化思维以及意志力直接决定车企转型阵痛的周期和生死存亡。



组织体系僵化

中国车企陈旧僵化的组织体系，已经无法在当前的竞争环境中爆发业务增长点，同样无法承担起车企数字化转型这宏大的使命愿景。数字化升级中，车企需重构传统组织架构与业务运营体系、生产理念，甚至包括企业基因。部分车企在数字化升级中，通过设立首席数字官（CDO）一职来满足企业数字化升级需求，但是如果企业内部组织体系信息壁障无法破除，则依然难以推动公司整体数字化升级。

3.2 中国车企数字化升级的展望

Prospects for the Digital Upgrade of Chinese Automakers

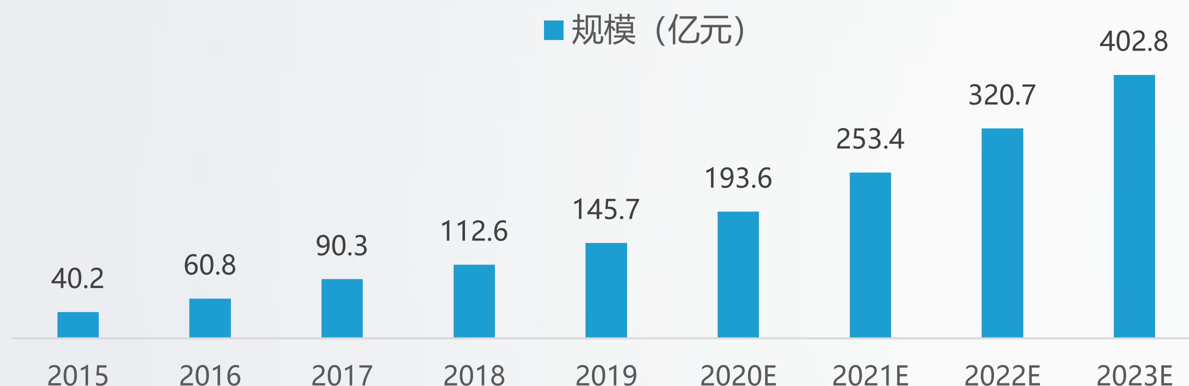
“新基建”惠及车企数字化转型

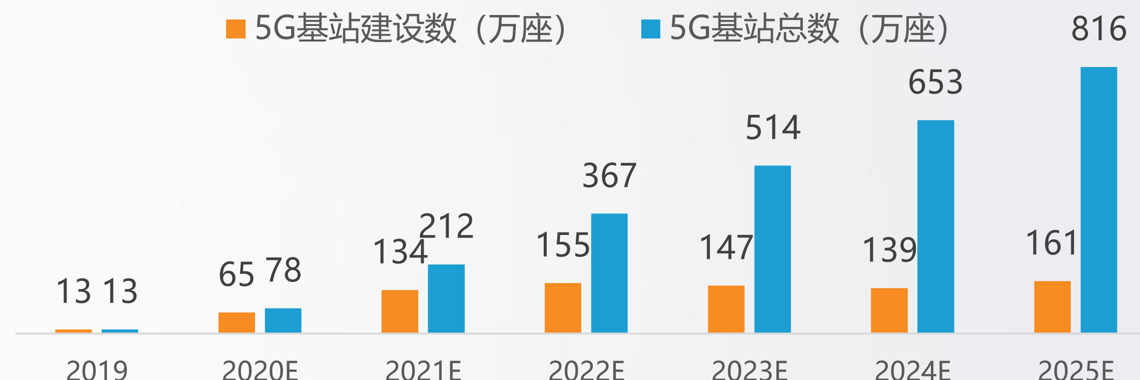
- 2020年3月4日，中共中央政治局常务委员会明确提出要加快5G、数据中心等新型基础设施建设进度。
- 大数据中心、5G基站、人工智能、工业互联网等技术是“新基建”重要建设方向，将在中国车企数字化升级过程中提供**乘数效应**的数字化底层基础设施支撑，并加速汽车产业技术创新融合落地。



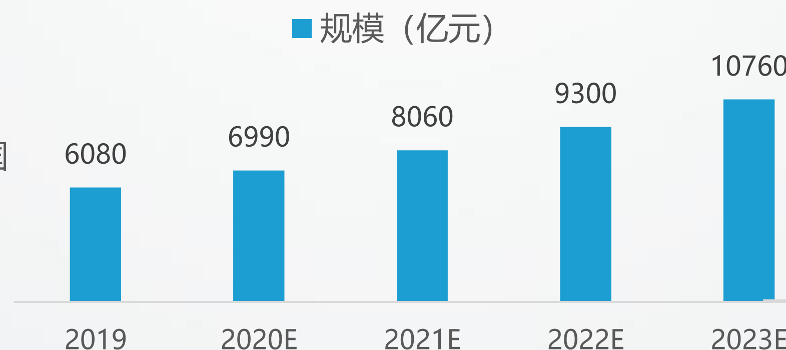
新基建为车企数字化升级铺展辽阔空间

■ “新基建”是中国科技和产业经济弯道超车、升级的黄金机遇，也是引爆中国车企数字化升级的新动能。以工业互联、5G基站、大数据中心以及人工智能为核心的信息基础设施建设，将释放数万亿的市场空间，助力中国车企数字化升级，构架技术“护城河”。







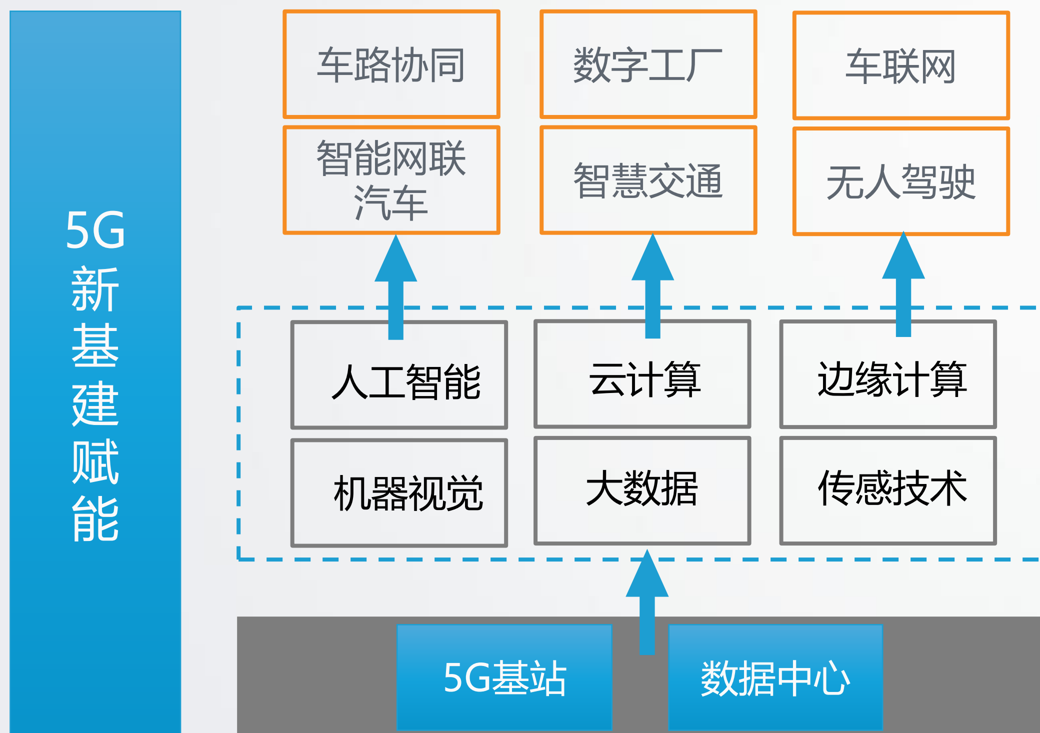




数据来源：IDC、赛迪数据、国务院《新一代人工智能发展规划》，亿欧汽车

5G：加速车企整体的数字化组网部署

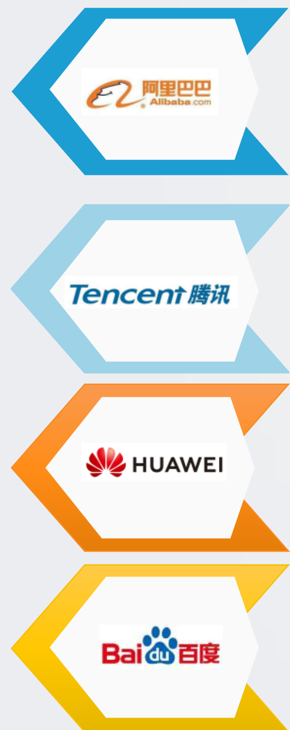
- 5G作为移动通信领域的重大变革点，是当前 “新基建” 的领衔领域，将加速中国车企数字工厂、智能网联汽车、无人驾驶、车路协同等应用场景的网络化，构建“低延时、大带宽”的信息化“高速公路” 。
- 2020年5月，华为联合18家车企，正式成立“5G汽车生态圈” ，加速5G技术在汽车产业的商用进程，促进5G汽车应用落地。





大数据中心：推动车企形成以科技创新为驱动的数字化体系

- 在政策及互联网巨头的持续加码下，中国大数据中心产业正在迎来发展新态势，将推动汽车产业高质量发展，**形成以科技创新为驱动的数字化发展体系**，支撑车企全面转型升级。
- 随着大数据中心的加速应用，车企数字化工厂、智能网联汽车、数字化营销以及数字化组织人才管理体系将全面贯通。



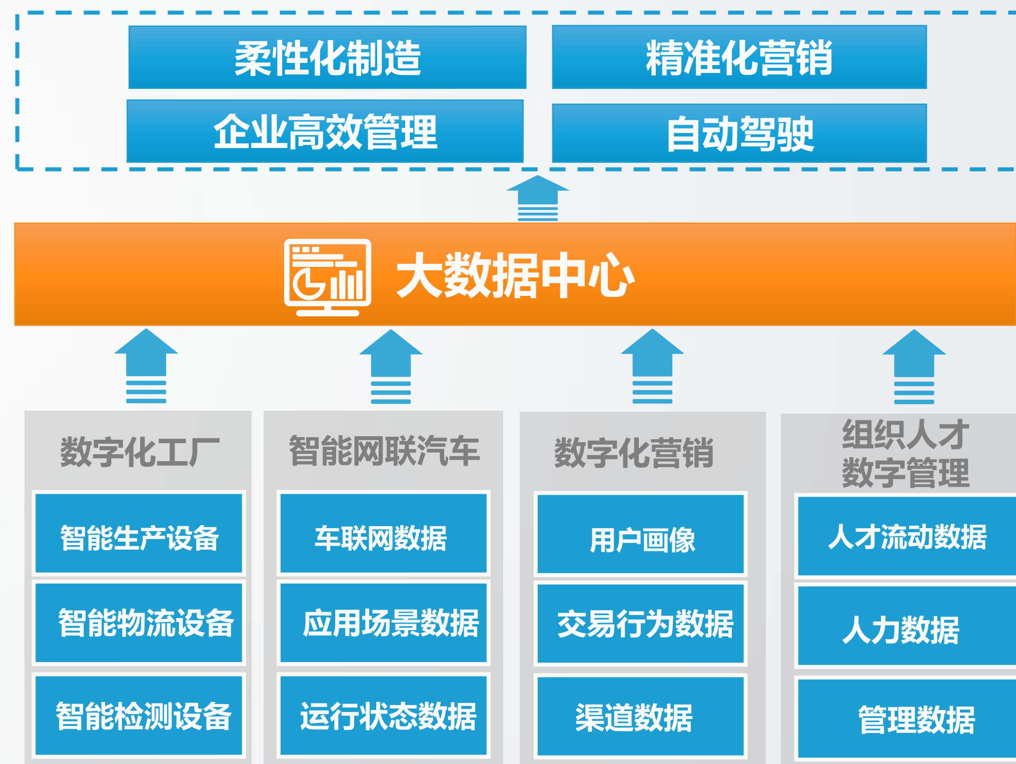
未来3年将再投2000亿元，用于云操作系统、服务器、芯片、网络等重大核心技术研发攻坚和面向未来的数据中心建设

未来5年将投入5000亿元，用于新基建布局，重点投入云计算、人工智能、区块链、服务器、大型数据中心、超算中心、5G网络、量子计算等领域

华为云与计算业务会聚焦在计算（鲲鹏+昇腾算力底座）、云（混合云）、AI和数据局基础设施四个领域

未来十年将继续加大在人工智能、芯片、云计算、数据中心等新基建领域的投入，预计到2030年，百度智能云服务其台数将超过500万台

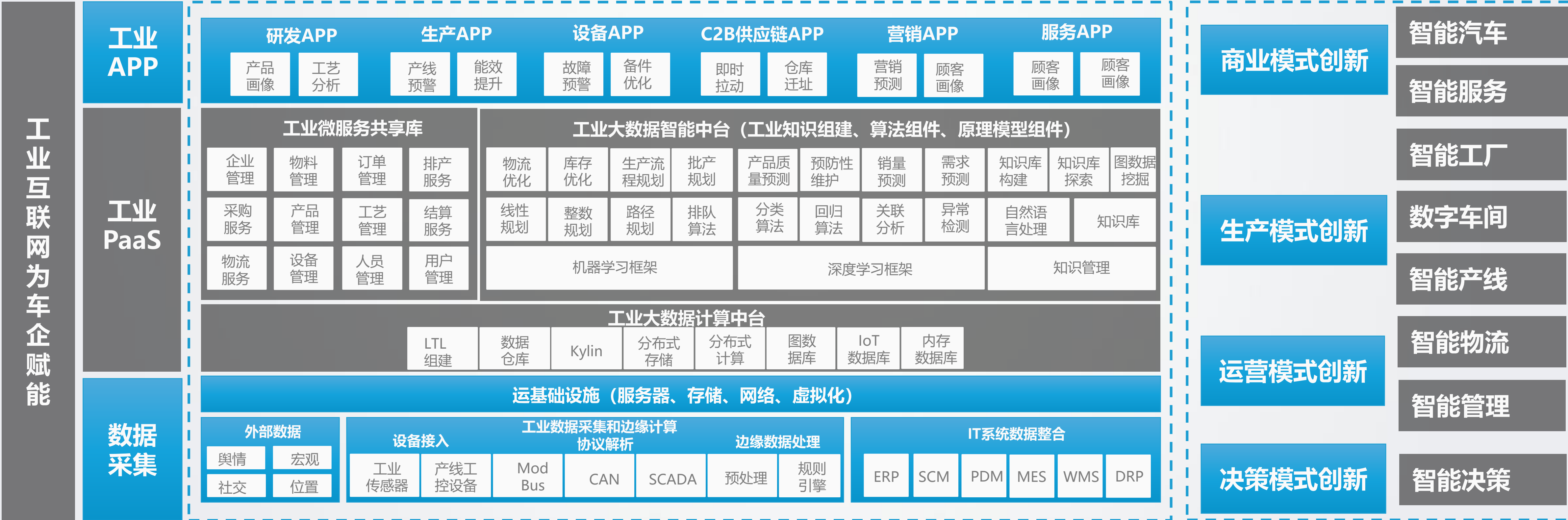
支撑车企数字化转型



数据来源：网络公开信息，亿欧汽车

工业互联网：助力车企构建数字化神经中枢

- 作为传统制造业智能化发展的核心技术，工业互联网应用到汽车产业中，支撑了生产智能决策、业务模式创新、资源优化配置和产业生态培育。
- 通过打造面向汽车产业的工业互联网平台，构建数字化神经中枢，车企全面打通汽车产业链、价值链数据和业务，实现产业链上下游高效协同与创新，并实现以数据驱动的管理决策优化和资源精准配置。



资料来源：上海市经济和信息化委员会，亿欧汽车

数字车企展望：新商业模式变革

- 中国车企完成数字化转型成功之后，在高效的数字体系运行过程中，车企的商业模式将发生巨大的变化。汽车行业已经进入到了跨界竞争的时代，具有颠覆性的新商业模式将彻底改变人类的生活。
- 移动科技出行和能源服务企业将是未来数字化车企的重要衍生形态，把握住机遇的中国车企将成为未来科技出行和能源领域的领导者。





移动出行服务企业

汽车将实现无人驾驶，数字车企通过平台化运营，转型升级为科技出行服务企业



能源企业

汽车将成为能源载体，数字车企打造智能化的能源交易平台，成为能源运营体系中重要的参与者和推动者



数字车企展望：移动科技出行公司

- 新一轮科技革命是以**移动互联网、物联网、通信、大数据、云计算、人工智能、新能源、新材料、无人控制技术、量子信息技术、虚拟现实技术以及生物技术**为主的全新技术革命。这些技术在交通领域加速渗透与融合，出行市场带来了深刻变化，这场变革将对现有出行方式、出行业态、商业模式、出行需求、支付方式和市场格局的带来重大调整。

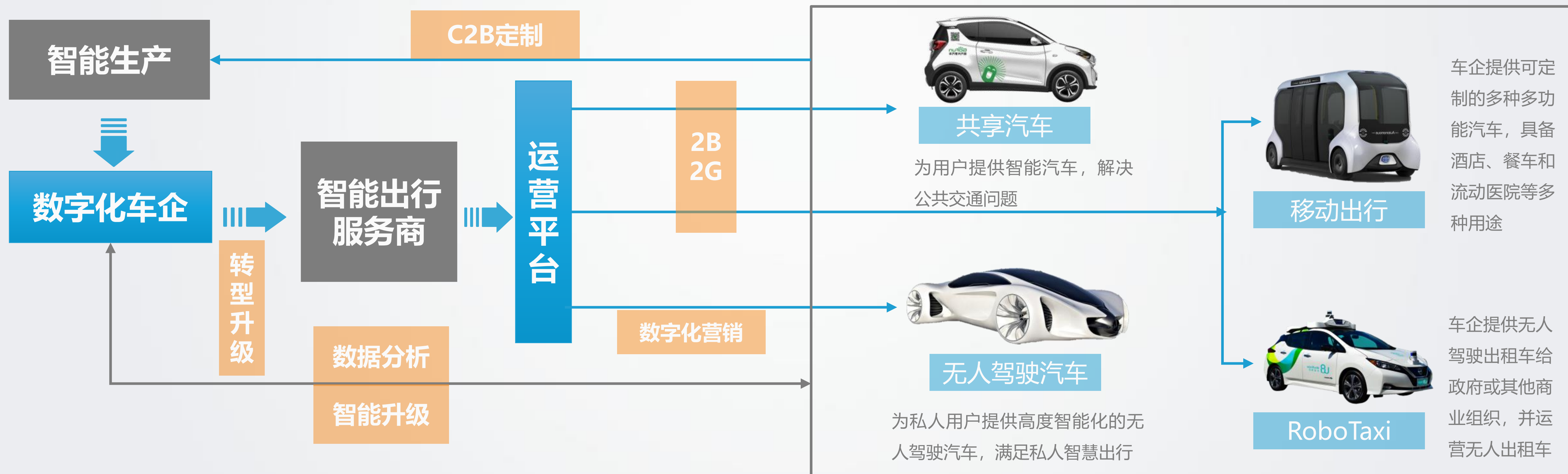
亿欧汽车：中国新型出行服务市场中的技术要素



亿欧

数字车企展望：智能出行公司

- 未来，汽车产业链末端将会汇聚大量的2B型企业，出现更多像滴滴、Uber等运营商来服务人类出行。因此，完成数字化升级后的中国车企，其产品与服务体系都将支撑企业自身演变成出行服务运营商。
- 在未来科技出行中，汽车将实现多种多功能场景定制，具备酒店、餐车和流动医院等多重用途。 其功能设计与自动驾驶平台相结合，可为出行消费者和企业带来便利、互连、安全和节能的移动出行。



数字车企展望：能源企业

- 未来，全球石油生产将面临更加严峻的挑战，全球范围内现有油田产量将从现在的36亿吨下降到2050年的不足12亿吨，发展可再生新能源迫在眉睫，新能源将成为未来汽车的主要动能。
- 中国汽车产业碳排放将于2028年左右先于国家碳减排承诺提前达成，至2035年，碳排放总量较峰值下降20%以上；新能源汽车将逐渐成为主流产品，汽车产业基本实现电动化转型，中国车企正朝着科技和新能源公司方向迈进。

亿欧汽车：中国 2025-2035年节能与新能源汽车具体规划

		2025年	2030年	2035年
主要目标	乘用车	乘用车（含新能源）新车油耗达到 4.6L/100km(WLTC)	乘用车（含新能源）新车油耗达到 3.2L/100km(WLTC)	乘用车（含新能源）新车油耗达到 2.0L/100km(WLTC)
	商用车	■ 货车油耗较2019年降低8%以上 ■ 客车油耗较2019年降低8%以上	■ 货车油耗较2019年降低10%以上 ■ 客车油耗较2019年降低15%以上	■ 货车油耗较2019年降低15%以上 ■ 客车油耗较2019年降低20%以上
	节能汽车	■ 传统能源乘用车新车平均油耗 5.6L/100km(WLTC) ■ 混动新车占传统能源乘用车的50%以上	■ 传统能源乘用车新车平均油耗 4.8L/100km(WLTC) ■ 混动新车占传统能源乘用车的75%以上	■ 传统能源乘用车新车平均油耗 4.0L/100km(WLTC) ■ 混动新车占传统能源乘用车的100%
	新能源汽车	新能源汽车占总销量的20%左右 氢燃料电池汽车保有量达到10万辆左右	新能源汽车占总销量的40%左右 氢燃料电池汽车保有量达到100万辆左右	新能源汽车成为主流，占总销量50%左右 氢燃料电池汽车保有量达到100万辆左右

数据来源：中国汽车工程学会《节能与新能源汽车技术路线图2.0》，亿欧汽车

数字车企展望：能源企业

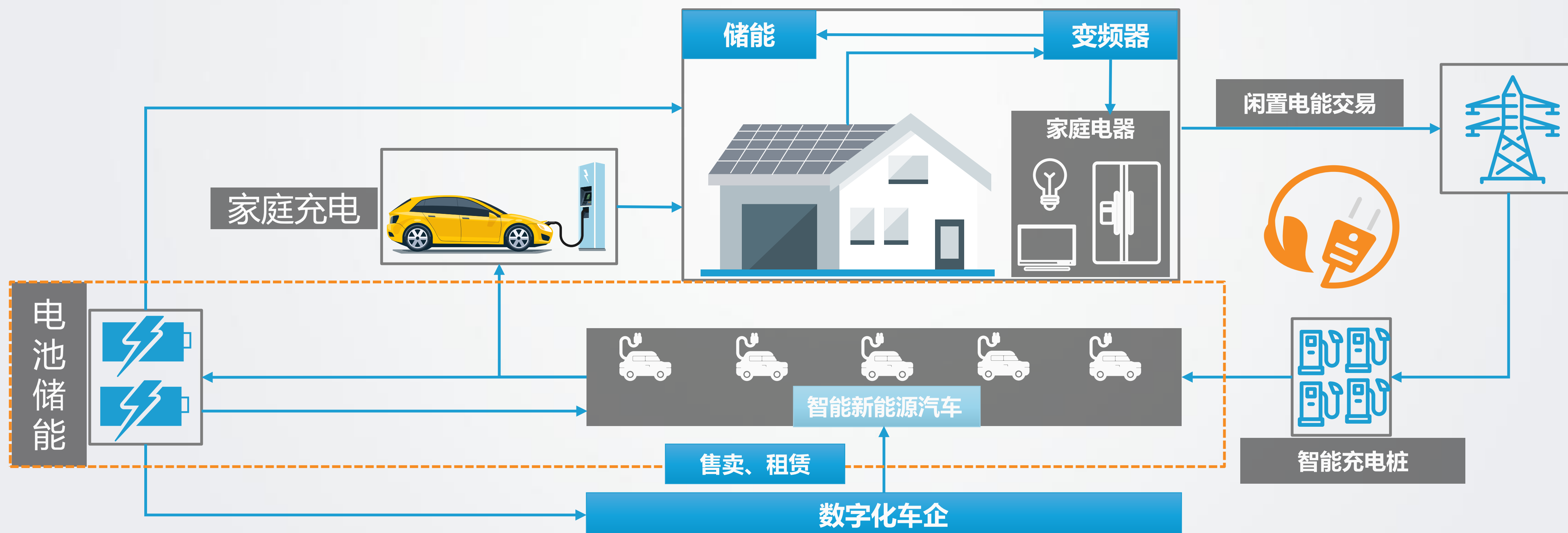
- 一辆纯电动智能汽车拥有400公里的续航里程就已经可以满足长途驾驶需求，建立在实际续航里程的基础之上，未来，在保证消费者正常出行时，将会有大量闲置的电能被浪费。
- 随着新能源汽车电池技术的成熟，性能不断被优化，汽车续航里程将得到大幅度提升。亿欧汽车认为，2025年纯电动汽车的续航里程普遍将会达到1000公里以上，新能源汽车将成为储能装备企业的基础条件。



亿欧

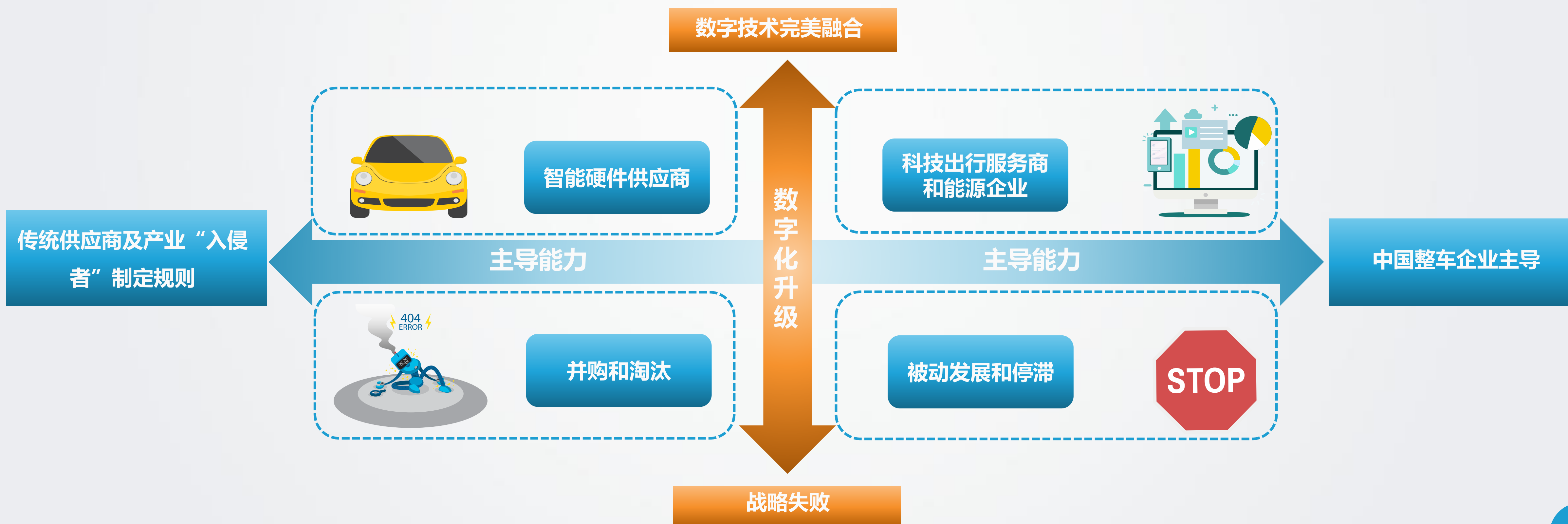
数字车企展望：能源企业

- 未来，车企的自身的定位不仅是制造纯电动汽车，还是可以生产能够无限扩容的清洁能源收集及储存的能源企业。
- 随着智能新能源汽车的普及以及技术的成熟，在数字化升级推动之下，**中国传统车企可发展成为一家依托清洁可再生能源发展的科技能源科技企业**，所售卖或者租赁的智能新能源汽车都将成为一台智能储能装备，不仅能为家庭电器供电，还能将多余的电能释放给电网。车企除了运营车辆，运营能源将成为其新的商业模式。



结语

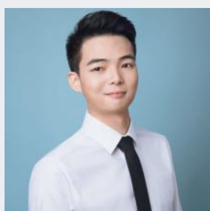
- 数字化是中国车企向科技型企业升级的重要驱动力。对于处在转型中的中国车企而言，数字化升级是一门宏大的课题，需要从企业各个环节循序渐进地布局。随着数字技术的加速融合，汽车产业价值链重塑，中国车企数字化升级将会加快转型的步伐。
- 为了应对汽车产业变革所带来的长期阵痛，中国车企只有坚定不移实施数字化升级战略，由内向外打造企业“护城河”，以适应时代变革，把握由技术革命驱动的产业变革所带来新机遇，才能在未来实现角色的完美转变，并以新的商业模式中“掘金”新赛道。



写在最后

- 车企数字化升级的核心是以客户体验为导向，中国车企正在从生产制造、产品功能、营销模式及组织人才等环节进行重构和优化。当前，多产业跨领域的合作与协同将为车企变革赋能，在生态共建中实现全新模式业务的增长，为车企的长期发展和人类的出行提供更多想象空间。
- 亿欧汽车基于亿欧智库的研究框架，通过桌面研究、专家访谈后完成《2020中国车企数字化升级研究报告》。希望通过此报告，为行业和相关企业输出建设性的发展建议。未来，亿欧汽车将会持续关注行业和企业的发展，持续输出具有行业借鉴价值和企业投资价值的研究成果。
- 感谢为此次报告提供帮助和协作的企业、业内人士及行业专家，在此特别感谢亿欧汽车研究总监武东、亿欧公司副总裁、亿欧智库院长由天宇和亿欧公司副总裁、亿欧汽车总裁杨永平为此份报告做出的重要贡献，感谢您们的鼎力协助。

报告作者：



何奇

亿欧汽车分析师
Email: heqi@iyiou.com

报告审核：



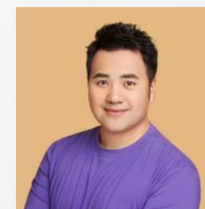
武东

亿欧汽车研究总监
Email:wudong@iyiou.com



由天宇

亿欧公司副总裁、亿欧智库院长
Email: youtianyu@iyiou.com



杨永平

亿欧公司副总裁、亿欧汽车总裁
Email:yangyongping@iyiou.com

亿欧 团队介绍

■ **团队介绍：**

亿欧智库是亿欧公司旗下专业的研究与咨询业务部门。

智库专注于以人工智能、大数据、移动互联网为代表的前瞻性科技研究；以及前瞻性科技与不同领域传统产业结合、实现产业升级的研究，涉及行业包括汽车、金融、家居、医疗、教育、消费品、安防等等；智库将力求基于对科技的深入理解和对行业的深刻洞察，输出具有影响力和专业度的行业研究报告、提供具有针对性的企业定制化研究和咨询服务。

智库团队成员来自于知名研究公司、大集团战略研究部、科技媒体等，是一支具有深度思考分析能力、专业的领域知识、丰富行业人脉资源的优秀分析师团队。

亿欧汽车定位于科技出行产业创新服务平台，致力于为汽车出行产业的持续发展与创新，提供高效流通的信息内容，及多维度价值服务。旗下核心业务包括产业研究咨询、产业商业会议、汽车科技媒体及等内容与服务，关注领域涵盖智能网联、自动驾驶、新能源、科技出行、后服务等产业上下游。欢迎与我们联系交流，提出宝贵意见。

亿欧

版权声明

■ **版权声明:**

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断，在不同时期，亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应的更新或修改。

本报告版权归属于亿欧智库，欢迎因研究需要引用本报告内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。





网址：www.iyiou.com/intelligence

邮箱：zk@iyiou.com

电话：010-57293241

地址：北京市朝阳区霞光里9号中电发展大厦A座10层